PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„WIADOMOŚCI TECHNICZNE LOTNICTWA"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

str.

Kpt. dypl. pil. Bohdan Kleczyński. Organizacja pracy sztabu zgrupowania lotniczego 194

Por. obs. Stanisław Michowski Rachunek możliwości w taktyce walki powietrznej 205

Ppłk. pil. Edward Lewandowski. Głos młodych — obowiązek starszych 210

Kpt. pil. inż. Michał Blaicher. Fronty zimne obserwowane z szybowca 213

Por. obs. bal. Bronisław Koblański. Obrona przeciwlotnicza balonu obserwacyjnego 216

Wiadomości z prasy obcej:

Francja:

Współpraca lotnictwa z artylerją w świetle regulaminu francuskiego 220

Lotnictwo myśliwskie nocne a dzienne 223

Sport spadochronowy w Rosji jako jeden ze środków propagandy lotniczej 226

Rosja:

Udział lotnictwa w zagonie oddziałów zmotoryzowanych . . 226

Rola Osoawiachimu w Z. S. R. R. 231

Czechosłowacja:

Użycie dymu sztucznego przez lotnictwo 231

Wspomnienia pośmiertne 232

Bibljografja i Sprawozdania 232

Autorzy artykułów zamieszczonych w **„Przeglądzie Lotniczym"** są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.

ROK VIII WARSZAWA, MAJ — 1935 Nr. 5

CENA Zł 2.40

Kpt. dypl. pil. BOHDAN KLECZYŃSKI.

Organizacja pracy sztabu zgrupowania lotniczego.

Część II.

W artykule poprzednim omówiliśmy wstępne prace sztabu zgrupowania i wydanie pierwszego rozkazu operacyjnego. Obecnie przechodzimy do dalszych etapów pracy.

Jak zaznaczyłem poprzednio, t. zw. „Plan użycia lotnictwa" ma za zadanie ustalenie ram całokształtu pracy zgrupowania, opartego na decyzji i przewidywaniach dowódcy. Powinien on ujmować poszczególne działy całości zamierzeń ze specjalnem zwróceniem uwagi na punkty styczne, odpowiednie opracowanie których zapewni zgrane i pewne funkcjonowanie jednostek w toku akcji bojowej.

Przystępując do omówienia samego układu „Planu użycia lotnictwa" musimy zastanowić się na wstępie, jakie zagadnienia i w jakiej kolejności mają znaleźć w nim odzwierciedlenie.

Działanie lotnictwa, jest ściśle związane z akcją naziemną, przyczem może ono bądź *współpracować* z wojskami naziemnemi, bądź *pracować na ich korzyść.*

W konkretnym przykładzie będziemy rozpatrywali jedynie ten drugi wypadek przyjmując, że zadania współpracy przejęły całkowicie na siebie plutony towarzyszące, przydzielone do Wielkich Jednostek. Plutony te obejmą również rozpoznanie bojowe i blizkie, a rola dowódcy aeronautyki armji ograniczy się zasadniczo do ustalenia tylnej granicy rozpoznania armji, stanowiącej jednocześnie przednią granicę dla lotnictwa przydzielonego. Ponadto mogą zajść jeszcze wypadki, w których koniecznem będzie uzgadnianie zadań, n. p. wtedy, gdy jeden i ten sam cel będzie wchodził w strefę zainteresowań kilku naraz wielkich jednostek. Możliwości te zmuszają sztab zgrupowania do ciągłego trzymania ręki na pulsie pracy plutonów, działania ich jednak, ze względu na to, że są one jednostkami *przydzielonemi,* nie zostaną ujęte w planie ogólnym.

Jako podstawową wytyczną do układu „Planu użycia lotnictwa" przyjmiemy, że każda poszczególna jego część musi stanowić logiczną podstawę do opracowania części następnej, a punkt wyjściowy całej pracy stanowią: otrzymane zadanie i decyzja dowódcy.

Całość planu dzielimy na dwie części. Pierwsza z nich obejmie zadanie i wnioski z niego wypływające, część druga zamierzenie dowódcy i sposób jego wykonania.

Rubrykę pierwszą zatytułujemy nazwą „Potrzeby własne". Umieścimy w niej na pierwszem miejscu zadanie, które postawił dowódca armji swemu lotnictwu, a następnie te wszystkie potrzeby, których zaspokojenie nakaże dalsza analiza sytuacji własnej i nieprzyjaciela.

Jako etap przejściowy pomiędzy zadaniem i decyzją musimy wstawić możliwości nieprzyjaciela, gdyż każda akcja rozgrywająca się na polu bitwy jest uzależniona nietylko od woli kierującego nią dowódcy, ale również i od przeciwdziałania, jakie napotyka ze strony nieprzyjaciela.

Dlatego też rubryka druga będzie nosiła nazwę „możliwości nieprzyjaciela" i obejmie poszczególne hipotezy co do jego działania, oparte na studjum przeprowadzonem przez oficera informacyjnego i zaakceptowanem przez dowódcę. Rozwinięcie jej będą stanowiły rubryki następne, a mianowicie: rubryka trzecia, otrzymująca tytuł „Co daną możliwość może potwierdzić", do której wpiszemy te wszystkie zasadnicze czynności nieprzyjaciela, które będą stanowiły podstawę do wnioskowania o urzeczywistnieniu się każdej z przyjętych hipotez, oraz rubryka czwarta: „Gdzie należy szukać potwierdzenia przyjętej możliwości".

Te dwie rubryki będą więc obejmowały przesłanki, wynikające z rubryki „możliwości nieprzyjaciela" i potrzebne do ostatecznego wnioskowania, a zarazem dostarczą nam ogólnych wytycznych do nastawienia rozpoznania, działającego zarówno na korzyść dowódcy armji, jak i na korzyść własną zgrupowania.

Siłą rzeczy rubryka piąta musi odpowiedzieć na pytanie, komu będą powierzone poszczególne zadania rozpoznania będzie więc nosiła ona tytuł: „Kto wykona".

Zdajemy sobie wszyscy doskonale sprawę z tego, że każda wiadomość ma pełną wartość dopiero wtedy, gdy jest dostarczona na czas. Uwypupukla się to szczególnie wyraźnie w działaniach większych zgrupowań lotnictwa, gdzie wchodzą w grę duże odległości, duże szybkości, oraz stosunkowo dość długi okres czasu potrzebny na przygotowania. To też szósta z kolei rubryka otrzyma tytuł: „Na kiedy wiadomość ma być dostarczona".

Kończy się na niej część pierwsza planu. Zrealizowanie ujętych przez nią zadań powinno dać dowódcy całokształt materjału potrzebnego do powzięcia ostatecznej decyzji i ustalenia swoich zamierzeń.

Zostaną one zafiksowane w rubryce siódmej, noszącej nazwę: „Zamierzone działanie własne" i rozpracowanej przez sztab zgrupowania w części drugiej planu, a mianowicie w rubrykach: ósmej: „Wiadomości uzupełniające", która obejmie przedmioty rozpoznania niezbędnego dla samego *wykonania zamiaru;* dziewiątej: „Czas rozpoczęcia zamierzonego działania", ustalającej ostatecznie terminy; dziesiątej: „Wykonawcy"; jedenastej: „Niezbędne wyposażenie" i, wreszcie dwunastej: „Zarządzenia techniczne".

Jak się już możemy zorjentować z powyższego omówienia ogólnikowego, plan ułożony w ten sposób daje szereg korzyści, które, o czem postaram się przekonać w dalszych rozważaniach, stanowią należytą rekompensatę za czas zużyty nad jego opracowaniem.

Daje on nam przedewszystkiem przejrzysty obraz całości zamierzeń wraz z ich umotywowaniem, a takie umotywowanie na piśmie, zawarte chociażby w paru zdaniach ma bardzo duże znaczenie dla zdyscyplinowania systemu myślenia, o czem miałem możność niejednokrotnie przekonać się z własnej praktyki.

Przedstawienie takiego planu n. p. dowódcy armji zorjentuje go znacznie dokładniej w poczynaniach dowódcy aeronautyki od referatów ustnych, po których, ponadto, nie pozostaje żadnego śladu.

Pozatem utrwalenie na piśmie skrótu analizy, przeprowadzanej przez sztab i wyciągniętych na jej podstawie wniosków i wytycznych ogólnych, da realną podstawę do pracy dalszej i usunie obawę przeoczenia czegokolwiek. Obawa taka, ukryta nawet głęboko w podświadomości, powoduje szkodliwe naprężenie nerwowe, kilkakrotne powracanie do rzeczy już przepracowanej z pytaniem: „czy jeszcze czego nie zapomniałem?" i pociąga za sobą stratę tak bardzo cennego czasu.

Dalszą wreszcie korzyścią, jaką daje ta wspólnie przez cały sztab przepracowana godzina, bo więcej czasu nie zajmuje ułożenie proponowanego planu przy pewnej rutynie i odpowiedniej znajomości sytuacji, jest, powiedziałbym, nastrojenie całej dalszej pracy sztabu na jeden ton, przez co unika się następnie szeregu dodatkowych pytań, wyjaśnień i znowu straty czasu.

W końcu dowódca aeronautyki ma w tym planie sprawdzian, czy rozpracowanie zamiaru poszło po jego myśli, a zarazem ramy chronologiczne całej akcji bojowej zgrupowania.

Znaczenie, jakie mają dla płynności pracy skrupulatnie przechowywane notatki i kalkulacje oceniają najlepiej Panowie, którzy już brali udział w ćwiczeniach na tym stopniu dowodzenia.

Po tym perspektywicznym rzucie oka na całość „Planu użycia lotnictwa" przejdziemy obecnie do rozpatrzenia go w szczegółach, przyczem postawimy sobie takie same zadanie, jak w rozważaniach poprzednich: uchwycić i uwypuklić linję przewodnią rozumowania, gdyż ona jedynie może być nam pomocną przy rozpracowywaniu sytuacyj odmiennych.

Będziemy więc dążyli do omówienia każdej rubryki w ten sposób, aby, po przejrzeniu całego dyspozycyjnego materjału dotyczącego jej treści, wyłonić kilka zdań stanowiących istotną kwintesencję i nimi wypełnić poszczególne rubryki naszego planu.

Rubryka pierwsza: „Potrzeby własne", nie zajmie nam dużo czasu. Jakież będą te potrzeby i co powoduje ich powstanie? Wynikają one z tego wiecznego „perpetuum mobile" pracy bojowej — zadania, sytuacji własnej i nieprzyjaciela.

Będzie to więc przedewszystkiem uniemożliwienie podciągnięcia przez przeciwnika odwodów, które mogłyby opóźnić, lub nawet zatrzymać 1. armję w jej drodze ku nakazanemu celowi. Potrzebę tą, wynikającą z zadania postawionego lotnictwu 1. armji umieścimy na pierwszem miejscu. Musimy ją jeszcze uzupełnić i skonkrety-

zować. Całkowite zatrzymanie ruchu posiłków nieprzyjaciela jest niestety niemożliwe pomimo naszych najszczerszych chęci, gdyż jedyną drogą do osiągnięcia takiego wyniku byłoby całkowite *zniszczenie* odwodów. Odpowiednio potężnemi środkami nie dysponujemy, a więc możemy tylko opóźnić ich ruch przez zdezorganizowanie transportu kolejowego, zmuszenie do przedwczesnego wyładowania się i odbycia pozostałej drogi marszem pieszym. Zadanie swoje wykona lotnictwo w tym wypadku, gdy potrafi spowodować tak znaczne opóźnienie, aby nowe siły nie znalazły się gotowe do walki na placu bitwy w momencie, kiedy własna armja kruszyć będzie zaporę przygotowaną na rzece „E". Chcąc więc określić czas jaki musimy wygrać dla powodzenia działań własnych, musimy sięgnąć wzrokiem naprzód i skalkulować, kiedy może się rozpocząć przewidywana bitwa. Na pytanie to odpowie nam mapa, cyrkiel i wiadomości o dotychczasowem zachowaniu się nieprzyjaciela. Do pozycji obronnej mamy jeszcze około 40 kilometrów, czyli niecałe półtora dnia marszu w wypadku, gdyby przeciwnik nie stawiał żadnych przeszkód naszemu ruchowi. Czy należy się liczyć z poważniejszym oporem? Sądząc z dotychczasowego przebiegu akcji i wyników rozpoznania lotniczego nie zanosi się na to. Od rana oddziały własne poszły znowu naprzód stosunkowo łatwo. Gdyby więc sytuacja nie uległa zmianie, to elementy czołowe przyjmując jedynie słabe przeciwdziałanie nieprzyjaciela powinny znaleźć się przed pozycją pod wieczór dnia następnego, a więc 19. VI, a właściwe natarcie wyruszyłoby w tym wypadku dn. 20. VI. Ponieważ 1. armja dysponuje obecnie znaczną przewagą sił oraz posiada przewagę moralną uzyskaną w zwycięskich bitwach, można przypuszczać, że potrafi ona przełamać opór nieprzyjaciela stawiony na pozycji, która pomimo dotychczasowych forsownych przygotowań posiada w chwili obecnej znaczny mankament — brak odpowiedniej ilości obrońców. Wprawdzie w ciągu ubiegłej nocy i dzisiejszego dnia nieprzyjaciel zdąży podwieźć około jednej dywizji, ale to nie przechyli jeszcze szali sił na jego stronę.

Dzień więc 20. VI. zadecydować może o powodzeniu, o ile lotnictwo spełni powierzone mu zadanie.

Uzupełnimy więc rubrykę pierwszą wykalkulowanym terminem minimalnym.

Muszę tu zrobić jeszcze pewne omówienie. Termin, przed upływem którego odwody nieprzyjacielskie nie powinny się znaleźć w obrębie pola walki, byłby najprawdopodobniej podany odrazu łącznie z zadaniem przez dowódcę armji, który jest do tego najbardziej powołanym. Nie przyjąłem tego w naszym wypadku, chcąc mieć możność przeprowadzenia przytoczonych powyżej rozważań.

Omówiliśmy już potrzebę, wynikającą z zadania postawionego lotnictwu 1. armji. Będą jeszcze i inne, wynikające z pozostałych elementów.

Przejdźmy z kolei do nich. Nowe jednostki lotnicze, które mają zasilić działanie 1. armji, są obecnie rozlokowane daleko poza frontem. Dowódca aeronautyki zadecydował jaknajszybsze skoncentrowanie całości i podciągnięcie jej bliżej do frontu. Decyzja ta była zupełnie umotywowana koniecznością podjęcia bez chwili zwłoki energicznych działań zaczepnych możliwie dużemi siłami oraz przewidywanem nasileniem akcji i dążeniem do zmniejszenia martwego czasu lotu nad własnym terenem. Skoncentrowanie wszystkich sił, na stosunkowo nieznacznie od siebie odległych węzłach lotnisk, podniesie sprężystość i giętkość dowodzenia i umożliwi szybsze uruchomienie całości w wypadku nagłej potrzeby.

Decyzja ta, bardzo korzystna z punktu widzenia operacyjnego użycia lotnictwa, ma jednak też i stronę ujemną. Mówiliśmy już o tem, że są poszlaki wskazujące na zasilenie również i lotnictwa nieprzyjaciela. Mówią o tem dosyć wyraźnie prace nad rozbudową lotnisk. Wspomniałem również w artykule poprzednim, że należy się liczyć z przeciwdziałaniem przeciwnika akcji naszego lotnictwa, skierowanej przeciwko podwożonym odwodom. Z chwilą ujawnienia przez obserwatorów przeciwnika naszej koncentracji, musimy być przygotowani na to, że będzie on dążył wszystkiemi sposobami do przeszkodzenia nam. Biorąc to pod uwagę, dowódca aeronautyki zadecydował użycie dywizjonu myśliwskiego, przedewszystkiem dla osłony węzłów lotnisk zajętych przez zgrupowanie. Sama osłona przez lotnictwo myśliwskie i dyspozycyjne środki O. Pl. może nie wystarczyć, tembardziej,

że w skład zgrupowania nie wchodzi lotnictwo myśliwskie nocne.

Wynikają z tego następujące dalsze potrzeby własne:

— ukrycie jaknajdłużej przed rozpoznaniem przeciwnika koncentracji lotnictwa za frontem 1. armji;

— zasilenie środków obronnych i wzmożenie ich skuteczności przez jaknajściślejsze nawiązanie łączności z siecią obserwacyjno-alarmową armji, oraz organizację obrony wewnętrznej obszaru dyslokacji zgrupowania przed desantami powietrznemi.

Zasilenie środków obronnych, oraz dostarczenie niezbędnych sił do zorganizowania obrony przeciwdesantowej nie leżą w granicach możliwości dowódcy zgrupowania, to też wystąpi on do dowódcy armji z odpowiedniemi wnioskami. W wyniku tych starań zgrupowanie zostało wzmocnione kompanją balonów zaporowych, dowódca której zamelduje się o godz. 15, w m. p. armji, oraz dwoma kompanjami cyklistów. Ukrycie, natomiast, przesunięć i osłona skoncentrowanych jednostek za pomocą środków, będących już poprzednio w dyspozycji i nowoprzydzielonych, zostało uwzględnione w rubryce „Potrzeby własne".

Wracajmy jednak do planu.

Rubryka druga ma być wypełniona przewidywanemi możliwościami nieprzyjaciela. W większości wypadków i ona również bazowałaby się na materjale dostarczonym w stanie niemal zupełnie gotowym przez szefa Oddziału II armji, z tego chociażby względu, że cała praca dowódcy aeronautyki musi bazować się na przewidywaniach armji i wszelka rozbieżność jest niedopuszczalna.

Jednakże oficer informacyjny zgrupowania nie poprzestanie na przyjęciu do wiadomości i zapisaniu w odpowiedniej rubryce tego, co mu powiedziano w sztabie armji. Będzie on dążył do samodzielnego przepracowania całego zdobytego materjału wiadomości, wychodząc z założenia, że w ten jedynie sposób osiągnie dokładne wczucie się w sytuację, a ponadto może natrafić na ciekawe dla lotnictwa szczegóły, które dla armji przedstawiały mniejszą wartość i dlatego zostały pominięte. Przytem nie powinno mu to zająć zbyt dużo czasu, gdyż może skorzystać z pomocy naprawdę fachowej — dowódcy eskadry armijnej.

W razie jakiejkolwiek rozbieżności we wnioskach końcowych uzgodni je i wyjaśni z szefem Oddziału II, z którym musi *stale* i *bezpośrednio* współpracować.

Analizę sytuacji nieprzyjaciela omówiliśmy już w artykule poprzednim. Oparte na niej wnioski były zgodne z przewidywaniami armji, to też obecnie przyjrzymy się tylko w jaki sposób zostaną one wykorzystane dla wypełnienia planu.

Przedewszystkiem rozbijamy przewidywania co do możliwości nieprzyjaciela na dwie grupy:

a) przewidywania możliwości działań wojsk ziemnych przeciwnika,

b) przewidywania możliwości działań wojsk powietrznych przeciwnika.

Możliwości działania wojsk ziemnych będą interesowały dowódcę aeronautyki z dwóch punktów widzenia:

a) zadania postawionego lotnictwu,

b) pomocy, jakiej należy udzielić dowódcy armji przez dostarczenie na czas odpowiednich wiadomości.

Wychodząc z tego założenia uwaga oficera informacyjnego skupi się na dwóch punktach. Jednym z nich będą odwody transportowane jeszcze koleją. Ze stopnia nasilenia transportów, które stwierdzi przez wysunięcie odpowiednio głęboko rozpoznania, będzie on się starał wywnioskować, czy przeciwnik chce jedynie poprzestać na obronie, czy też gotuje się do zwrotu zaczepnego. Drugim punktem będą odwody już podwiezione, przyczem będzie tu chodziło głównie o stwierdzenie w miarę możliwości, czy zostały one jedynie użyte do zasilenia obrony czy też mają być pchnięte naprzód przed pozycję, w celu wzmocnienia działań opóźniających. Ta druga możliwość może bardzo poważnie odbić się na przebiegu akcji pościgowej i dlatego zwróci na nią specjalnie baczną uwagę.

Rozumując w ten sposób dochodzi do czterech warjantów możliwości wojsk ziemnych przeciwnika, a mianowicie:

Możliwość pierwsza:

Nieprzyjaciel zamierza jedynie stawić zdecydowany opór na przygotowanej pozycji obronnej.

Możliwość druga:

Nieprzyjaciel zamierza skoncentrować pod osłoną pozycji znaczniejsze siły celem przejścia do działań zaczepnych.

Warjant trzeci:

Zasadniczy zamiar nieprzyjaciela: jak możliwości — pierwsza, lub druga. Podwiezione już odwody zostaną zasadniczo użyte do obsadzenia pozycji i ułatwienia oderwania się oddziałów opóźniających, wyczerpanych długotrwałym odwrotem.

Warjant czwarty:

Zasadniczy zamiar nieprzyjaciela: jak możliwości — pierwsza, lub druga. Podwiezione już odwody zostaną pchnięte naprzód w celu uzyskania jak najwięcej czasu przez zasilenie opóźniania.

Z kolei przechodzimy do możliwości działań wojsk powietrznych przeciwnika.

Do chwili obecnej stwierdzono tylko dwie eskadry: linjową i myśliwską, jest jednak wszelkie prawdopodobieństwo, że może już wkrótce będzie ich znacznie więcej. Gdyby stan lotnictwa nieprzyjacielskiego nie uległ zmianie, to właściwie możnaby go niemal nie brać pod uwagę przy tak znacznej przewadze.

Nie wolno nam, jednak, poprzestać na tak korzystnym wniosku. Należy raczej przewidywać sytuację mniej przychylną. W jaki więc sposób nieprzyjaciel użyłby swego lotnictwa po odpowiedniem zasileniu go?

Wysuwają się dwie grupy możliwości, rozłożone w czasie.

a) Przed dojściem wojsk własnych pod pozycję obronną.

Możliwość pierwsza:

Użycie lotnictwa do bezpośredniej osłony transportów i rejonów wyładowczych odwodów, oraz ich koncentracji.

Możliwość druga:

Osłona transportów i rejonów wyładowczych, oraz koncentracji odwodów, pośrednia przez zniszczenie naszego lotnictwa na lotniskach.

Możliwość trzecia:

Skierowanie wysiłku częściowo na bezpośrednią, lub pośrednią osłonę, częściowo na interwencję naziemną przeciwko nacierającym oddziałom 1. armji, w celu opóźnienia ich posuwania się i umożliwienia w ten sposób odwodom nadejścia na czas.

b) W czasie walki o pozycję obronną w wypadku powodzenia zamierzonej akcji lotnictwa 1. armji.

Możliwość pierwsza:

W wypadku skutecznego opóźniania podchodzących marszem pieszym, lub podwożonych transportami samochodowemi odwodów — bezpośrednia osłona przez gros lotnictwa i zwalczanie naszych samolotów w powietrzu.

Możliwość druga:

W sytuacji, jak możliwość pierwsza, niszczenie naszego lotnictwa na lotniskach.

Możliwość trzecia:

Niezależnie od wyników zamierzonej akcji skierowanie całego wysiłku dla współdziałania z obroną pozycji umocnionej.

Wszystkie te możliwości zostają również umieszczone w skrócie w odpowiedniej rubryce planu — 2.

Czynności, które musieli wykonać oficerowie: operacyjny i informacyjny przy wypełnieniu dwu pierwszych rubryk, możnaby nazwać zestawczemi, gdyż posiłkowali się oni wyłącznie materjałem już uprzednio przepracowanym. Rubryka trzecia i czwarta, natomiast, mają już inny charakter. Przed ich wypełnieniem trzeba przyjrzeć się dokładniej mapie i, co najważniejsze, wczuć się w sytuację i zamierzenia przeciwnika, zobaczyć je jakgdyby w przyszłości, aby na tych podstawach móc określić te najbardziej charakterystyczne posunięcia oddziałów nieprzyjacielskich zarówno ziemnych, jak i powietrznych, które zdekonspirują każdą z przewidywanych możliwości i powiedzą dowódcy wyraźnie, czego ma się ostatecznie spodziewać. Im wcześniej nastąpi to zdemaskowanie, tem więcej czasu będzie na wykonanie końcowych posunięć nastawionych już wyraźnie na tą hipotezę, która przybrała formę rzeczywistości.

W celu ułatwienia pracy, rubryki 3 i 4 będziemy wypełniać kolejno dla każdej przewidywanej możliwości.

Przystępujemy więc do rozpatrzenia możliwości pierwszej. Co może ją potwierdzić? Można sądzić, że stosunkowo najwyraźniejszą od-

powiedź dadzą: rozpoznanie transportów operacyjnych przeciwnika, rejonów wyładowczych, oraz rejonu pozycji obronnej i jej skrzydeł.

W jaki więc sposób należy ująć przewidywane wyniki rozpoznania, które potwierdzić by nam mogły możliwość pierwszą?

Zaproponowałbym to następująco:

A) Wojska naziemne:

1) Rozpoznana ilość transportów wojsk nie pozwala przypuszczać, aby siły nieprzyjacielskie łącznie z podwiezionemi odwodami, przekroczyły stosunek sił 1 : 2 na naszą korzyść.
2) Obserwacja rejonów wyładowczych potwierdza ten stosunek. Oddziały wojsk z rejonów wyładowczych kierują się bezpośrednio na pozycję obronną.
3) Przebieg zarysu czołowego pozycji obronnej nie wykazuje odcinków, zajmujących oskrzydlające położenie w stosunku do całości, które mogłyby stanowić dogodne podstawy wyjściowe do natarcia przeciwnika.
4) Prace nad umocnieniami na całej długości pozycji są prowadzone równomiernie i na dużą skalę.
5) Na kierunkach, wychodzących ze skrzydeł pozycji, dogodnych do natarcia nie stwierdzono żadnego znaczniejszego ruchu, ani też prac nad przygotowaniem podstaw wyjściowych.
6) Na tyłach pozycji utworzono liczne składy z materjałem wojennym.
7) Rozmieszczenie źródeł ognia ma charakter typowo obronny i t. d.

Dokładne studjum mapy pozwoli na umiejscowienie tych wszystkich niemal pytań, oraz podkreśli wyraźnie rejony, na które należy zwrócić specjalnie baczną uwagę.

Przesłanki potwierdzające możliwość drugą możnaby z kolei ująć następująco:

1) Rozpoznanie transportów przeciwnika wskazuje, że będzie on dysponował w dniu bitwy siłami conajmniej równemi, a nawet wyższemi od naszych.
2) Wyładowywane oddziały po dojściu pod pozycję nie rozpływają się po niej, lecz tworzą większe zgrupowania, przekraczające liczebnością normalny stosunek odwodów do oddziałów pierwszej linji.
3) Nieprzyjaciel koncentruje podwiezione odwody poza obrębem pozycji obronnej.
4) Na południe od pozycji obronnej są prowadzone prace dodatkowe, które mogą wskazywać na budowę pozycji wyjściowej.
5) Znaczna część artylerji przeciwnika jest rozmieszczona ekscentrycznie. Rozmieszczenie jej pozwala na wsparcie natarcia wychodzącego na południe od pozycji.
6) Poza składami z materjałem i sprzętem, znajdującemi się poza pozycją, duże ilości zapasów pozostają na kołach i są orjentowane w stronę koncentrujących się wojsk.
7) Rozmieszczenie wojsk i źródeł ogniowych na pozycji jest niejednolite i pozwala na przypuszczenie, że przeciwnik ma zamiar przeprowadzić natarcie czołowe wychodząc z pozycji.

Warjant III.

Ruch wyładowywanych odwodów urywa się na wysokości pozycji, żadne większe oddziały nie zostają wysunięte naprzód. Widać tylko ruchy skierowane na wschód oddziałów opóźniających.

Warjant IV.

Zagęszczenie oddziałów nieprzyjacielskich przed frontem 1. armji wzrosło. Dają się zaobserwować również ruchy wojsk i taborów na zachód. W pasie opóźniania widać czynności przygotowawcze do obrony przejściowej.

Rubryka 2 b.

Potwierdzenie konkretyzującej się możliwości działań sił powietrznych przeciwnika będziemy szukali przedewszystkiem w rodzajach lotnictwa wprowadzonego w akcję. Poza samem rozpoznaniem typów samolotów, pewne wskazówki znajdziemy również w sposobie przygotowania lotnisk przez nieprzyjaciela, oraz w nasileniu i kierunku tego rozpoznania. Realnej wskazówki dostarczy również stwierdzenie, co w pierwszym rzędzie nieprzyjaciel chce osłonić przed akcją, czy to rozpoznawczą, czy też niszczycielską naszego lotnictwa, a więc określenie rejonów, w których napotyka ona największe przeciwdziałanie.

W oparciu o przytoczone powyżej zasady roz-

pracowanie rubryki 2. b. może przedstawiać się następująco:

Możliwość pierwsza:

1) W składzie sił powietrznych przeciwnika daje się wyraźnie stwierdzić, przewaga lotnictwa myśliwskiego zarówno jedno, jak i dwumiejscowego.
2) Wymiary przygotowywanych lotnisk nie wskazują, aby mogły z nich korzystać samoloty bombardujące.
3) Gros przygotowywanych lotnisk jest znacznie wysunięte naprzód.
4) Nasilenie rozpoznania głębszych tyłów 1. armji nie uległo wyraźniejszemu wzmożeniu.
5) Samoloty własne, pracujące nad rejonem wyładowań, są stale atakowane przez nieprzyjaciela.

Możliwość druga.

1) Duża przewaga lotnictwa bombardującego.

2) Lotniska są przygotowane głębiej i o większych rozmiarach.

3) Daje się zauważyć wyraźny wzrost nasilenia rozpoznania głębszych tyłów 1. armji, przyczem kierunki i sposób przeprowadzania rozpoznania wskazują dosyć wyraźnie, że najdokładniej są przeglądane rejony możliwej koncentracji lotnictwa strony niebieskiej.

4) Najsilniejsze przeciwdziałanie przeciwnika ma miejsce w rejonach rozlokowania jego lotnisk.

Możliwość trzecia.

1) Przewaga lotnictwa myśliwskiego, lub szturmowego, oraz lekkiego bombardującego.

2) Lotniska są rozmieszczone w pobliżu frontu i dość znacznie skupione.

3) Główny wysiłek rozpoznania nieprzyjacielskiego ogniskuje się wyraźnie nad pasem opóźniania, przyczem specjalnie troskliwie są obserwowane ruchy oddziałów pościgowych i t. d.

Grupy możliwości działań lotnictwa nieprzyjacielskiego w czasie natarcia na pozycje nie będziemy rozpatrywali w szczegółach, gdyż do tego momentu będziemy dysponowali wynikami własnej akcji, w czasie której powinno się już odkryć właściwe oblicze lotnictwa nieprzyjaciela i sposób jego działania.

Wypełnienie rubryki czwartej w warunkach czysto teoretycznych rozważań byłoby dość trudne, tembardziej, że chcąc uzyskać uogólnienia tworzące do pewnego stopnia szemat, poprzestałem na wykresowem przedstawieniu sytuacji.

W pracy konkretnej odpowiedź na pytanie, gdzie należy szukać potwierdzenia pewnej możliwości, nie będzie nastręczała tych trudności znajdując logiczne oparcie na mapie, studjum której wytyczy samo interesujące nas kierunki.

To też zadowolimy się jedynie przypomnieniem konieczności wypełnienia tej rubryki we właściwym planie, w celu uzyskania całkowitego obrazu wyników pracy sztabu, i przejdziemy do rubryki następnej.

W rubryce tej powinniśmy wskazać wykonawcę, któremu powierzamy dostarczenie odpowiedzi na interesujące nas pytania.

Do chwili przegrupowania lotnictwa 1. armji, co nastąpi dopiero w rannych godzinach jutrzejszego dnia, cała praca musi spocząć na barkach jedynej czynnej już jednostki, czyli eskadry armijnej.

Czy nie zachodzi jednak obawa, że zadania, które chce jej powierzyć dowódca aeronautyki, mogą kolidować z zadaniami, otrzymanemi już poprzednio ze sztabu armji?

Definitywną odpowiedź na to pytanie da zasadniczo dowódca eskadry, który w okresie prac organizacyjnych sztabu aeronautyki, winien stale znajdować się przy nim. Ponieważ jednak oczy dowódcy armji i dowódcy aeronautyki są skierowane obecnie na jeden i ten sam punkt, więc siłą rzeczy zainteresowania obu będą umiejscowione również w granicach, obejmujących jeden i ten sam obszar terenu. Kolizji zadań nie powinniśmy się spodziewać tembardziej, że zadania współpracy z wojskami i rozpoznań bojowego i blizkiego wykonują jednostki przydzielone. Mogłaby ona jedynie mieć miejsce przy rozłożeniu poszczególnych lotów w czasie.

W dniu dzisiejszym eskadra wykonała jeden lot w godzinach rannych. Pozostałe cztery loty (przyjmując, że jeden samolot jest chwilowo nieczynny) trzeba będzie rozłożyć i wykorzystać w ten sposób, aby pokryły one cały okres czasu do chwili nadejścia nowych sił, a zadanie dla poszczególnych lotów ułożyć w ten spo-

sób, ażeby mogły one zadośćuczynić żądaniom obu dowódców.

Po otrzymaniu potrzebnych wskazówek i wyjaśnień co do nastawienia rozpoznania w dniu 17.VI., wynikającego z poprzednio przepracowanych rubryk, samem zorganizowaniem pracy zajmie się dowódca eskadry.

Przechodząc do wypełnienia rubryki szóstej sztab musi ustalić terminy, w których będą mu potrzebne wyniki poszczególnych rozpoznań.

Wie on już, że dowódca aeronautyki zdecydował przystąpić do działań natychmiast, a więc jeszcze w nocy 17/18, po osiągnięciu gotowości na nowem lotnisku przez I dywizjon bombardujący. Przesunięcie rzutu powietrznego zostanie dokonane o godz. 19. Najpóźniej na tą godzinę musi być już wydany rozkaz do bombardowania nocnego, uzupełniony wszystkiemi potrzebnemi wiadomościami, zebranemi w ciągu dnia. Licząc półtora godziny na przestudjowanie materjału, opracowanie i dostarczenie rozkazu, sztab musi otrzymać odpowiedź na postawione pytanie na godz. 16.30.

Na tem kończy się opracowanie części pierwszej.

Reasumując w paru słowach zawartość tej części, widzimy, że przez przestudjowanie poszczególnych elementów i wyciągnięcie potrzebnych wniosków zebraliśmy wystarczający materjał do części wykonawczej, a jednocześnie nakreśliliśmy kierunki, w których rzucać będziemy rozpoznanie, pracujące na korzyść dowódcy armji, zależnie od tego, która z możliwości działań przeciwnika stanie się realną.

Czas poświęcony na opracowanie tej części opłaci się sowicie w przyszłości, odciążając sztab od konieczności rozpracowywania poszczególnych warjantów w momencie wyjaśnienia się sytuacji, a więc w momencie największego nasilenia akcji, kiedy każda minuta ma ogromną wartość.

Część drugą, wykonawczą rozpoczynamy od rubryki siódmej, zawierającej zamiar dowódcy wynikający z zadania, sytuacji i potrzeb.

Jak mówiliśmy już poprzednio, dca aeronautyki zamierza opóźnić odwody nieprzyjaciela przez zniszczenie jego linji komunikacyjnych. Działania te rozpocznie I dywizjon bombardujący już w ciągu nocy bieżącej, a w dniu 18. VI. do akcji zostaną użyte wszystkie siły dyspozycyjne.

Jaki powinien być przebieg tej akcji, ażeby osiągnął jak najwydatniejsze rezultaty? Odpowiedź na to pytanie ułatwi w znacznym stopniu mapa i cyrkiel.

Przeciwnik dysponuje dwoma linjami transportowemi o przelotności 24 pociągów na dobę każda. Linje te są połączone rokadą biegnącą od stacji „x" do stacji „y". Poza tą rokadą jakiekolwiek warjantowanie transportów, poza warjantowaniem wgłąb, jest niemożliwe. Jest ona odległą od pozycji obronnej o blizko 80 klm. Poza nią w kierunku do frontu na obu linjach istnieją jedynie niewielkie stacje, przyczem odległość od stacji krańcowych do pozycji wynosi około 20—30 klm. Sieć komunikacyjna kołowa na obszarze tyłowym jest rozwinięta słabo, co w bardzo znacznym stopniu utrudniłoby, w razie zniszczenia obu węzłów kolejowych, przerzucenie wojsk transportem samochodowym. Sytuację pogarsza jeszcze zły stan dróg, spowodowany długotrwałemi deszczami.

Wybór jednego z dwu węzłów kolejowych, wiążących linje transportowe z rokadą, jako celu dla I dywizjonu bombardującego, jest uzależniony z jednej strony od wyników rozpoznania dziennego, z drugiej zaś od charakteru tych celów pod względem rozplanowania w terenie, powierzchni i stopnia łatwości zniszczenia. Ostatnie dane można otrzymać z przestudjowania zdjęć fotograficznych, których dostarczył oddział II.

Cel drugi, węzeł niezniszczony napadem nocnym, będzie zbombardowany dnia następnego po nadejściu pozostałych jednostek.

Zniszczenia te osiągną swój cel tylko w tym wypadku, o ile będą wystarczająco poważne, aby zahamować ruch kolejowy, conajmniej na przeciąg 48 godzin. W razie niemożności dokonania tak poważnych zniszczeń za pomocą jednorazowego bombardowania, nalot trzeba będzie powtórzyć.

Tu więc będzie skierowany główny wysiłek. Niszczenie torów kolejowych, lub stacyjek wysuniętych bardziej ku frontowi nie da pomyślnych rezultatów ze względu na małe wymiary celów, oraz na skrócenie drogi, jaką musiałyby przebyć oddziały nieprzyjacielskie zmuszone do przedwczesnego wyładowania się.

Plan użycia lotnictwa 1. armij

Potrzeby własne	Możliwości nieprzyjaciela: Wojska naziemne a	Możliwości nieprzyjaciela: Wojska powietrzne b	Co daną możliwość może potwierdzić: a	Co daną możliwość może potwierdzić: b	Gdzie należy szukać potw. danej wiadom.	Kto wykona	Na kiedy wiadomość ma być dostarczona	Zamierzone działania własne	Termin rozpoczęcia akcji	Wykonawcy
1.	2.		3.		4.	5.	6.	7.	8.	9.
I. Uniemożliwienie podciągnięcia przez npla odwodów pod pozycję obronną przed wieczorem dn. 20.VI	I. Npl. zamierza jedynie stawić zdecydowany opór na pozycji obronnej.	I. Lotnictwo npla zostanie użyte przedewszystkiem do bezpośredniej osłony transportów i rejonów wyładowczych odwodów oraz ich koncentracji przez zwalczanie naszego lotnictwa w powietrzu	1) Rozpoznana ilość transportów wojsk nie pozwala przypuszczać, aby siły npla łącznie z podwiezion. odwodami przekroczyły stosunek sił 1 : 2 na naszą korzyść. 2) Obserwacja rejon. wyładowczych potwierdza ten stosunek. Oddz. wojsk z rejonów wyładowczych kierują się na poz. obron. 3) Przebieg zarysu czołowego pozycji obronnej nie wykazuje odcinków zajmujących oskrzydlające położenie w stosunku do całości, które mogłyby stanowić dogodn. podst. wyjśc. dla natarcia przeciwnika. 4) Prace nad umocnieniami na całej długości pozycji są prowadzone równomiernie i na dużą skalę. 5) Na kierunkach wychodzących ze skrzydeł pozycji dogodnych dla natarcia nie stwierdzono żadnego znaczniejszego ruchu, ani też prac nad przygotowaniem podstaw wyjściowych 6) Na tyłach pozycji utworzono liczne składy z materjałem wojennym. 7) Rozmieszczenie środów ognia ma charakter typ. obron.	1) W składzie sił powietrznych przeciwnika daje się wyraźnie stwierdzić przewaga lotnictwa myśliwskiego. 2) Wymiary przygotowywanych lotnisk nie wskazują, aby mogły z nich korzystać samoloty bombardujące 3) Gros przygotowywanych lotnisk jest znacznie wysunięte naprzód. 4) Nasilenie rozpoznania głębszych tyłów 1 armji nie uległo wyraźniejszemu wzmożeniu. 5) Samoloty własne pracujące nad rejonem wyładowań są stale atakowane przez npla.	Określenie odnośnych rejonów i punktów terenowych na podstawie mapy	A r m j a		1) Zniszczenie węzłów kolejowych dwoma wyprawami. 2) W razie potrzeby powtórzenie bombardowania celem unieruchomienia obu tych węzłów conajmniej na przeciąg 48 godz. 3) Interwencja przeciwko wojskom naziemnym celem dalszego opóźnienia ich podejścia na pole walki.	godz. 21^{00} dn. 17.VI godz. 8^{00} dn. 18.VI najwcześniej godz. 18^{00} dn. 18.VI 19.VI 20.VI	I dyon bombardujący I i II dyony linjowe pod dowództwem I d-cy dyonu. I i II dyony bombardujące, osłona przez towarzyszenie (w razie potrzeby) I i II dyony linjowe — Dowódca I dyonu bomb. I i II dyony linjowe i dyon myśliwski. Dowódca zgrupowania interwecyjnego — dowódca II dyonu linjowego.
II. Zachowanie tajemnicy koncentracji	II. Npl. zamierza skoncentrować pod osłoną pozycji znaczniejsze siły i przejść do działań zaczepnych.	II. Lotnictwo npla zostanie użyte przedewszystkiem dla osłony transportów rejonów wyładowczych oraz koncetracji odwodów przez zniszczenie naszego lotnictwa na lotniskach.	1) Rozpoznanie transportów przeciwnika wskazuje, że będzie on dysponował w dniu bitwy siłami conajmniej równemi, a nawet wyższemi od naszych. 2) Wyładowywane oddziały po dojściu pod pozycję nie rozpływają się po niej, lecz tworzą zgrupowanie przekraczające liczebnością	1) W składzie sił powietrznych przeciwnika daje się wyraźnie stwierdzić przewaga lotnictwa bombardującego. 2) Lotniska są przygotowywane głębiej i o większych rozmiarach. 3) Daje się zauważyć wyraźny wzrost nasilenia rozpozn. głębszych tyłów		E s k a d r a	16^{30} dn. 17.VI	1) Przeprowadzenie wyprawy rannej w dn. 18. VI ze starych lotnisk z tem że lądowanie po ukończeniu wyprawy odbędzie się na lotniskach nowych. 2) Przeciwdzia-		

U W A G A: rubryki 10 — „Niezbędne wyposażenie" i 11 — „Zarządzenia

techniczne" zostaną omówione w artykule następnym.

łanie rozpoznaniu przeciwnika przez przeciwstawienie własnego lotnictwa myśliwskiego.		
Rejon dyslokacji osłonić przez lotnictwo myśliwskie i balony zaporowe.	Od świtu dn. 18.VI	I dyon myśliwski I komp. balonów zaporowych. 1 i 2 kompanja cyklistów. Dowódca całości — ppłk. X ze sztabu dowódcy zgrupowania.

Eskadra	Eskadra armijna

Określenie odnośnych rejonów i punktów terenowych na podstawie mapy.

III. Osłona dyslokacji zgrupowania.			normalny stosunek odwodów do odziałów pierwszej linji. 3) Nieprzyjac. koncentruje podwiezione odwody poza obrębem pozycji obr. 4) Na płdn. od pozycji obronnej są prowadzone prace dodatkowe które mogą wskazywać na budowę pozycji wyjściowych. 5) Znaczna część artylerji przeciwnika jest rozmieszczona ekscentrycznie. Rozmieszczenie jej pozwala na wsparcie natarcia wychodzącego na płn. od poz. 6) Dużailość zapasów pozostaje na kołach. Są one orjentowane w stronę koncentrujących się wojsk. 7) Rozmieszczenie wojsk i źródeł ogniowych na pozycji jest niejednolite i pozwala na przypuszczenie, że przeciwnik ma zamiar prowadzić natarcie czołowe wychodząc z poz.	1. armji, przyczem kierunki i sposób przeprow. rozpoznania wskazują dość wyraźnie, że najdokładniej są przeglądane rejony możliwej koncentracji lotnictwa strony niebieskiej. 4) Najsilniejsze przeciwdziałanie przeciwnika ma miejsce w rejonach rozlokowania jego lotnisk.
	III. Zasadniczy zamiar npla jak możliwość pierwsza lub druga. Podwiezione już odwody zostaną zasadniczo użyte do obsadzenia poz. i ułatwienia oderwania się oddz. opóźniających.		Ruch wyładowywanych odwodów urywa się na wysokości pozycji, żadne większe oddziały nie zostają wysunięte naprzód. Widać tylko ruchy skierowane na wschód oddziałów opóźniających.	
	IV. Zasadniczy zamiar npla j. w. Podwiez. już odwody zostaną pchnięte naprz. w celu uzysk. j. najwięc. czasu przez zasilenie opóźniania	III. Skierow. wysiłku lotnictwa npla. częściowo na bezpośrednią lub pośrednią osłonę odwodów, częśc. na interwencję naziemną przeciwko nacierającym oddz. 1. armji w celu opóźnienia ich posuwania się i umożliwienia w ten sposób odwodom nadejścia na czas.	Zagęszcz. oddz. nieprzyjacielskich przed frontem 1. armji wzrasta. Dają się zaobserwować również ruchy wojsk. i taborów na zachód. W pasie opóźniania widać przygotowania do obrony przejściowej.	1) Przewaga lotnictwa myśliwskiego lub szturmowego, oraz lekkiego bombardującego. 2) Lotniska są rozmieszczone w pobliżu i dość znacznie zgęszczone. 3) Główny wysiłek rozpoznania lotniczego ogniskuje się wyraźnie nad pasem opóźniania, przyczem specjalnie troskliwie są obserwowane ruchy oddziałów pościgowych.

Zniszczenie obu węzłów kolejowych zapewni wygraną na czasie, uzyskaną przez konieczność odbycia 80 kilometrowego marszu. Oddziały wyładowujące się w rejonie tych stacyj w ciągu dnia 18. VI. mogłyby nadążyć na pole walki dopiero pod wieczór dn. 20. VI. po wykonaniu 2-dniowego marszu forsownego. Przekreślić wszystkie kalkulacje mogłoby jedynie wdrożenie transportów samochodowych, co jest jednak mało prawdopodobne ze względu na słabo rozwiniętą sieć drożną i zły jej stan, oraz na brak większych zgrupowań samochodów na tyłach przeciwnika.

Z rozważań tych wynika skonkretyzowany już zamiar dowódcy aeronautyki, zmierzający do zaspokojenia potrzeby pierwszej:

zniszczenie węzłów kolejowych „x", „y" dwoma wyprawami.

Potrzeba druga — to konieczność zachowania tajemnicy koncentracji, jak najdłuższe utrzymanie nieprzyjaciela w nieświadomości szykującego się uderzenia — ułatwi w znacznym stopniu wykonanie nakazanego zadania.

Zaspokojenie tej potrzeby zamierza osiągnąć dowódca zgrupowania przez:

a) przeprowadzenie rannej wyprawy bombardującej w dniu 18. VI. z lotnisk starych z tem, że lądowanie po ukończeniu wyprawy odbędzie się na lotniskach nowych.

b) przeciwdziałanie rozpoznaniu przeciwnika przez przeciwstawienie własnego lotnictwa myśliwskiego.

Wreszcie zadośćuczynienie potrzebie trzeciej — osłona dyslokacji lotnictwa — zostanie dokonane za pomocą lotnictwa myśliwskiego, balonów zaporowych i przydzielonych oddziałów cyklistów.

Jako zamierzenie przewidywane, zostanie ponadto zamieszczona w tej rubryce interwencja skierowana przeciwko wojskom naziemnym, celem dalszego opóźniania ich podejścia na pole walki.

Po wypełnieniu tej rubryki przechodzimy do następnej. Ma ona zawierać termin rozpoczęcia akcji.

Jak już wspominaliśmy kilkakrotnie I dywizjon bombardujący będzie na nowem lotnisku o godz. 19. Przyjmując dwie godziny na uzupełnienie materjałów pędnych i załadowanie bomb, akcję w dniu 17. VI. będzie można rozpocząć o godz. 21.

Akcję w dniu 18. VI. ma rozpocząć zgrupowanie lotnictwa linjowego w składzie I i II dywizjonów ze starych lotnisk. Ze względu na późniejszy termin gotowości dywizjonu II, wyruszenie wyprawy może mieć miejsce dopiero o godz. 8.00.

Terminy dalszych działań nie mogą być jeszcze ustalone, gdyż narzuci je dopiero akcja ranna.

W rubryce dziewiątej wyszczególniamy wykonawców.

Wyprawę bombardującą na stację „x" przeprowadza I dyon bombardujący.

Wyprawę na stację „y" przeprowadza zgrupowanie I i II dyonów linjowych pod dowództwem dowódcy I dyonu linjowego.

Osłona rejonu dyslokacji zgrupowania — I dyon myśliwski i kompanja balonów zaporowych.

Zgrupowanie interwencyjne: I dyon myśliwski, oraz I i II dyony linjowe, pod dowództwem dowódcy II dyonu linjowego.

Rubrykę 10 — „niezbędne wyposażenie" — wypełnia oficer techniczny, wpisując do niej ilości materjałów pędnych, amunicji i bomb, jakie będą potrzebne do przeprowadzenia każdego działania.

Szczegółowe omówienie opracowania tej i następnej rubryki, jako zakresu pracy oficera technicznego zgrupowania, pozostawiam do numeru następnego.

Tu jedynie poprzestanę na narzuceniu kilku punktów w rubryce „zarządzenia techniczne", aby podkreślić punkty styczności zarządzeń natury taktycznej, jak i technicznej.

Jako podstawę do opracowania swych zarządzeń technicznych musi oficer techniczny przyjąć zamiar dowódcy zgrupowania.

Pierwszym etapem tego zamiaru jest wyprawa I dyonu bombardującego w dniu 17. VI. Ażeby wyprawa mogła dojść do skutku w nakazanym terminie, muszą być dostarczone na nowe lotnisko dyonu przed godziną 19.00:

— obsługa,
— materjały pędne,
— bomby.

Ilości poszczególnych materjałów, zostały po przekalkulowaniu umieszczone w rubryce 11.

Etap drugi — wyprawa ranna I i II dyonów linjowych. Należy dostrczyć na stare lotnisko

tych dyonów bomby na godz. 6.00. Obsługę i pozostałe materjały dywizjony posiadają.

Etap trzeci — działania dalsze, które zostaną sprecyzowane ostatecznie dopiero po otrzymaniu wyników akcji dotychczasowej. W każdym razie dowódca przewiduje już obecnie, że może to być bądź powtórzenie wypraw bombardujących na węzły kolejowe, bądź też interwencje przeciwko celom ziemnym. Należy więc wydać takie zarządzenia dla organów zaopatrujących, aby każde z tych zamierzeń mogło być zrealizowane w najknajkrótszym czasie. Będą one polegały na podwiezieniu odpowiednich ilości i rodzajów bomb, potrzebnych do wykonania poszczególnych zadań, oraz zapasów materjałów pędnych i amunicji, potrzebnych do natychmiastowego uzupełnienia zbiorników i ładowników po powrocie eskadr z zadania.

Na tem kończymy opracowanie „Planu użycia lotnictwa", całokształt którego przedstawia tablica.

Plan ten przedstawi obecnie oficer operacyjny dowódcy do zaakceptowania. Po uzyskaniu zgody, sztab przystąpi do rozpracowywania niezbędnych zarządzeń i rozkazów, które będą bazowały się na poszczególnych rubrykach planu.

Kalkulacje i zarządzenia oficera technicznego omówimy dokładnie w numerze następnym.

Por. obs. STANISŁAW MICHOWSKI.

Rachunek możliwości w taktyce walki powietrznej.

Artykuł por. obs. Mackiewicza w „Przeglądzie lotniczym" za m-c luty na temat „Taktyka 2-miejscowego samolotu linjowego w walce z myśliwcami" jednostronnem nieco ujęciem zagadnienia i wskutek tego optymistycznemi zbytnio wnioskami, na korzyść samolotu 2-miejscowego, nasuwa kilka zastrzeżeń i zmusza mnie, z punktu widzenia teorji i zasad strzelania powietrznego, do ich wypowiedzenia. Na wstępie swego artykułu por. obs. Mackiewicz podaje „W walce powietrznej jak i w każdej walce, gdzie walczymy przy pomocy siły ogniowej ostateczny wynik będzie zależał od skuteczności ognia. Dla tego rozpatrując walkę samolotu linjowego z myśliwcem, musimy się przedewszystkiem zastanowić którego z nich ogień może być skuteczniejszy".

Oto przedewszystkiem chodzi. Trudności, które mogą wyniknąć przy chęci porównania skuteczności ognia w walce powietrznej K. M. obserwatora z K. M. myśliwca nie są tak wielkie, aby ich nie dało się przezwyciężyć. Przeciwnie— chodzi tylko o metodę badania i ścisłość doświadczeń. Zdjęcia z k.m. nawet z k.m. foto samoczynnych, o szybkostrzelności zbliżonej do rzeczywistym k.m.—bezsprzecznie nie mogą dać pozytywnych wyników—a to z tego powodu, że od momentu celowania przy rzeczywistem strzelaniu do momentu trafienia celu t.zn. dolecenia pocisku do celu — zachodzą zjawiska — nad któremi strzelec nie panuje i zapanować nie może. Tego zdjęcie nam nie uwidoczni — umożliwi jedynie kontrolę celowania — nic pozatem — a to dla naszego zagadnienia taktyki walki powietrznej zamało.

Z chwilą odpalenia, pocisk pójdzie w tym kierunku, w jakim jest skierowana lufa k. m. — jednak lufa, nie zawsze będzie się znajdowała w danym momencie pod tym samym kątem, pod którym została skierowana przez celowanie.

Musimy więc w ocenie skuteczności ognia posługiwać się metodą doświadczalną. Metoda ta ustala prawa rozrzutu — a rachunek prawdopodobieństwa na podstawie praw rozrzutu — daje dane bardzo zbliżone do rzeczywistych. Doświadczenia te przeprowadzić możemy na strzelnicy ziemnej, na poligonie przy strzelaniu z powietrza. W ten sposób teoretyczne wnioski potwierdzają się doświadczeniem, a otrzymany wynik daje nam obraz możliwości. Na podstawie, w ten sposób, otrzymanych danych dochodzimy do zagadnienia wykorzystania maksymalnego tych możliwości, t. zn. zagadnienia taktyki walki powietrznej. W walce powietrznej biorą udział: człowiek, samolot i k. m. Nad dwoma ostatniemi czynnikami panuje człowiek, on je wykorzystuje, ale wykorzystać może w granicach praw, na które częściowo ma wpływ, częścio-

wo zaś wpływu mieć nie może. Jednak aby nad prawami temi panować musi je przedewszystkiem poznać i w tych granicach obliczać, wykorzystując maximum możliwości. Nie poruszam na tym miejscu praw, które rządzą człowiekiem, bo nie tylko o psychikę, ale o możliwości fizyczne w tym zagadnieniu chodzi. Jest to temat leżący w dziedzinie wiedzy psychologów i lekarzy. Materjału bardzo ciekawego mogłyby dostarczyć badania specjalistów w tej dziedzinie. Chcę jedynie przeprowadzić rachunek możliwości w walce powietrznej, a w danym wypadku, samolotu dwumiejscowego linjowego z myśliwcem. Uzupełnię w ten sposób, zdaje mi się, lukę w artykule por. M. pozostawiając wyciągnięcie wniosków w dziedzinie taktyki walki powietrznej, powołanym do tego.

Przystępując do rachunku, musimy na wstępie ustalić czynniki, które weźmiemy pod uwagę. W pierwszym rzędzie samoloty — właściwie ich szybkość. Samolot dwumiejscowy linjowy na którym możliwą byłaby praca obserwatora, a szczególnie zaś praca z k. m., przy walce, bez specjalnych urządzeń, nie może posiadać szybkość ponad 200 km/godz. Wynika to chociażby z następującego faktu. Siła ruchu powietrza przy locie samolotu, działająca na k.m. ustawione prostopadle do samolotu, wytwarza moment skręcania. Siłę tą musi przezwyciężyć obserwator utrzymując k. m. w obranem położeniu. Siła ta, wyrażona w kilogramach, przy różnych szybkościach przedstawia się następująco: przy szybkości 150 km/godz. — 0,30 kg., 160 km/godz. — 0,40 kg., 170 km/godz. — 0,46 kg., 180 km/godz. — 0,51 kg, 190 km/godz. — 0,58 kg, 200 km/godz. — 0,63 kg, i 210 km/godz. — 0,70 kg. Przy obracaniu wieżyczką o 180° w kierunku przeciwnym ruchowi samolotu, opór powietrza, nie licząc innych oporów, przedstawia się następująco, wyrażony w kilogramach: 150 km/godz. — 7,5 kg, 160 km/godz. — 10,1 kg, 170 km/godz. — 11,5 kg, 180 km/godz. — 12,9 kg, 190 km/godz. — 14,5 kg, 200 km/godz. — 15,6 kg, 210 km/godz.— 17,6 kg. Do tych oporów dojdą jeszcze inne jak np. tarcia, waga k. m. z amunicją i t. p. i w miarę wzrastania szybkości, wielkość tych oporów wzrośnie, co w wyniku utrudnić może w bardzo dużym stopniu walkę powietrzną obserwatora. Szybkość więc, w walce, samolotu linjowego jest ograniczona w przeciwieństwie do samolotu myśliwskiego, którego cechą najistotniejszą jest coraz wzrastająca w nowoczesnych konstrukcjach szybkość. Gdy dla samolotu linjowego manewr przy walce powietrznej jest składową manewru k. m. i samolotu, to dla samolotu myśliwskiego manewr samolotem jest równocześnie manewrem k. m. Narazie tyle dla porównania.

Dalej rozpatrując samoloty linjowe i myśliwskie, oceniając ich możliwości, stwierdzić musimy, że martwe pola samolotu linjowego nietylko utrudniają strzelanie, ale również utrudniają obserwację, stwarzając wiele momentów zaskoczenia przez samolot myśliwski. W samolocie myśliwskim martwe pola obstrzału, chociaż ich jest więcej, niż w linjowym, pokrywają się jego zwrotnością, natomiast współczesne samoloty myśliwskie prawie nie posiadają już martwych pól obesrwacji. Siłą rzeczy w walce z samolotem linjowym, będzie atakującym zawsze myśliwiec i już z tego względu posiada przewagę, bo inicjatywę walki. Drugim czynnikiem w walce powietrznej jest broń i jej szybkostrzelność. Samolot linjowy dwumiejscowy może być uzbrojony w 2 k. m. pilota, 2 k. m. obserwatora (większa ilość utrudniłaby i tak trudną manipulację k.m. na wieżyczce) i ewentualnie w k. m. podkadłubowe. Samolot współczesny myśliwski posiada od 2-ch do 4-ch k. m. Szybkostrzelność k. m. obserwatora waha się od 600 — 1200 strzałów na minutę, k. m. myśliwca od 900 — 1800 strzałów na minutę. Siła ognia 2 k. m. obserwatora w ciągu sekundy może osiągnąć od 20—40 strzałów, 4-ch k. m. myśliwca 60 — 120 strzałów. K. m. pilota samolotu linjowego, jak również k.m. podkadłubowych nie możemy brać do rachunku, ponieważ ogień tych k. m. będzie pomocniczym i ewentualnym w walce powietrznej. Porównajmy — cyfry mówią obrazowo.

Rozpatrzmy dalej prawa, którym podlega ten ogień k. m. Prawem tym jest prawo rozrzutu. Najłatwiej go zbadać, strzelając na ziemi przy odległości 400 m, oddając 20—25 strzałów, a przy większych 40 — 50 strzałów. Strzelając do tarczy stwierdzimy, że trafienia pocisków pomimo dokładnego celowania, ułożą się w pewnem polu dookoła środka tarczy. Rozpatrując to pole, oddzielmy 50% najlepszych, t. zn. leżących najbliżej środka — połowę tego pasa nazwiemy *uchyleniem prawdopodobnem* (rys. 1). Prawdopodobne uchylenia mogą być w kierunku piono-

wym i poziomym. Przy bardzo wielkiej ilości strzałów, pociski ułożą się w 8-miu pasach czyli otrzymamy 8 uchyleń prawdopodobnych. Wielkość jednego uchylenia prawdopodobnego jest zmienną. Zależną jest od gęstości strzałów, czem większa gęstość, tem wielkość uchylenia prawdopodobnego jest mniejsza. Powyższe dowodzi, że wielkość prawdopodobnego uchylenia zależna jest od umiejętności strzelca. Doświadczenie wykazuje, że wpływ niejednolitego celowania na wielkość rozrzutu przewyższa sumę wszystkich innych przyczyn 5 — 8-miokrotnie. Suma przyczyn zależnych od samolotu, lotu pocisku przy strzelaniu powietrznem (prócz celowania) ocenia się kołem rozrzutu o średnicy 50 cm na każde 100 metrów odległości dla k. m. pilota i 60 cm dla k. m. obesrwatora. Decydującą jednak przyczyną rozrzutu jest celowanie. Określa się ono średnicą koła = 4 do 6% odległości t. zn. 4 — 6 m na każde 100 m odległości (rys. 2). Prawo to jest zobrazowane na rys. 2 w postaci skali. Skala ta służyć nam będzie do dalszego rachunku prawdopodobieństwa trafienia. Zgóry określić dokąd trafimy nie możemy. Obserwujemy błędy. Stwierdzamy na podstawie obserwacji błędy dwojakiego rodzaju: stałe i przypadkowe. Błędy stałe usunąć możemy, błędy zaś przypadkowe wywołujące rozrzut — nie. I te właściwie błędy są przyczyną rozrzutu.

Prawdopodobieństwo trafienia zależne jest od:

a) wielkości celu,

b) wielkości prawdopodobnego uchylenia,

Rys. 1.

SKALA ROZRZUTU.

	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/4		2%
1/4	1/2	1	1 3/4	1 3/4	1	1/2	1/4	7%
1/4	1	2 2/4	4	4	2 3/4	1	1/4	16%
1/2	1 3/4	4	6 1/4	6 1/4	4	1 3/4	1/2	25%
1/2	1 3/4	4	6 1/4	6 1/4	4	1 3/4	1/2	25%
1/4	1	2 3/4	4	4	2 3/4	1	1/4	16%
1/4	1/2	1	1 3/4	1 3/4	1	1/2	1/2	7%
	1/4	1/4	1/2	1/2	1/4	1/4		2%
2%	7%	16%	25%	25%	16%	7%	2%	

Rys. 2.

c) położenia środka rozrzutu od środka celu. Czem większy cel tem większe prawdopodobieństwo trafienia. Czem większe prawdopodobne uchylenie, tem mniejsze pradwopodobieństwo trafienia.

Tabela wielkości prawdopodobnych uchyleń przy strzelaniu powietrznem z k. m.

Odległość walk	Wielkość 1 uchylenia prawdopodobnego w mtr.	Średnica koła rozrzutu w mtr. (8 uch. prawd.)
100	0,50	4
200	1,00	8
300	1.50	12
350	1,75	14
400	2,00	16
450	2.25	18
500	2,50	20
600	3,00	24
800	4,00	32

Uchylenia prawdopodobne, jak wspomniałem, mamy w kierunku pionowym i poziomym, a wobec tego i wymiar celu należy określać w tychże kierunkach, czyli na szerokość i długość (wyso-

kość). Prawdopodobieństwo trafienia do celu o pewnym wymiarze możemy obliczyć posługując się skalą rozrzutu i tabelą wielkości uchyleń prawdopodobnych. Naprzykład: szerokość celu 2 m, wysokość 1 m, odległość strzelania 100 m. Z tabeli wielkości uchylenia prawdopodobnego— dla odległości 100 m znajdujemy 1 uch. prawd. = 0,50 m, a więc w wymiarze szerokości celu zmieści się $\frac{2}{0,50} = 4$ uch. prawd., według skali rozrzutu, te cztery uchylenia dadzą trafnych pocisków p. = 25% + 25% + 16% + 16% = 82% trafnych do szerokości celu. Wysokość celu 1 m — w tym wymiarze zmieścimy $\frac{1}{0,50} = 2$ uchyl. prawdop., według zaś skali rozrzutu p. = 25% + 25% = 50%. Powierzchnia celu wynosi 2 m × 1 m — czyli do powierzchni trafimy 0,82 × 0,50 = 0,41 = 41%. Jest to prawdopodobieństwo trafienia do celu nieruchomego na ziemi — w strzelaniu powietrznem do celu ruchomego prawdopodobieństwo to redukujemy do 50% — t. zn., że przy strzelaniu powietrznem wyniesie ono 20,5%. Prawdopodobieństwa trafienia do celów o różnych wymiarach możemy ułożyć w tabelach, które będą dla nas pomocne przy rozwiązywaniu pewnych zagadnień w dziedzinie strzelania powietrznego. Tablice takie istnieją oddawna, uzupełniają się jedynie w miarę udoskonaleń w broni, amunicji i w miarę postępów badań nad zjawiskami strzału i lotu pocisku. Streszczam jedynie te podstawowe prawa — aby móc tą drogą przeprowadzić rachunek, o który mi chodzi w zagadnieniu walki powietrznej samolotu linjowego z myśliwcem.

Rachunek — metodę którego podałem wyżej, daje nam prawdopodobieństwo trafienia jednym pociskiem. Znaczy to, że jeśli otrzymamy prawdopodobieństwo trafienia jednym pociskiem 30% — to oddając większą ilość strzałów, więcej zbliżymy prawdopodobieństwa do 30%. Więc przy wyżej podanem prawdopodobieństwie, w celu uzyskania jednego trafienia średnio przy wielokrotnych strzałach, oddać musimy 1 : 0,30 = 3,3 — zaokrąglając: 3 strzały. Jednak to obliczenie nie dowodzi, że przy oddaniu 3 strzałów uzyskamy obowiązkowo 1 trafny. Dla uzyskania pewności musimy oddać większą ilość strzałów, stąd wynika konieczność strzelania serjami. Aby obliczyć prawdopodobieństwo trafienia dla serji, posługujemy się następującym wzorem przyjętym przy tego rodzaju obliczeniu:

$Pm = 1 - (1 - p)^m$

Pm = prawdopodobieństwo trafienia nie mniej niż jednym pociskiem oddając „m" strzałów.

p = prawdopodobieństwo trafienia 1 strzałem.

m = ilość oddanych strzałów.

Przykład. Na podstawie poprzednich obliczeń znaleźliśmy, że prawdopodobieństwo trafienia 1 pociskiem = 0,08. Jakie prawdopodobieństwo trafienia nie mniej niż 1 pociskiem otrzymamy przy 30 oddanych strzałach. (m = 30) podstawiając do wzoru otrzymamy $P_{30} = 1 - (1 - 0{,}08)^{30} = 1 - 0{,}92^{30} = 0{,}92$. W praktyce obliczenia takie są żmudne, jednak dla uproszczenia posługiwać się możemy specjalnemi tabelami, rozwiązując możliwe wypadki. Dalszym etapem naszych dociekań będzie ustalenie ilości strzałów serji. Na wybór ilości tej będą wpływały następujące dane: 1) rozmiar celu (powierzchnia), 2) czas, w którym przebywa nasze pole rozrzutu — ruchomy cel, 3) szybkostrzelność broni. Na ocenę wymiaru wpływa kąt, pod jakim my ten cel widzimy (atakujemy), kąt ten również wpływa na czas przebywania w strefie ognia samolotu celu. Dla przykładu przyjmiemy, że szybkość samolotu celu = 80 m/sek., ilość strzałów atakującego samolotu, na sekundę = 15. Atakujący strzela pod kątem 90°, długość celu 2 m. Każdy więc pocisk następujący po sobie w serji dojdzie do celu o $^1/_{15}$ sek. później. W tym czasie cel przejdzie $80 \times \frac{1}{15} = 5{,}33$ m, czyli pomiędzy dwoma strzałami w serji powstanie wolna przestrzeń, w której zmieści się cel swoją długością 2,5 razy, a więc dając wyprzedzenie i określając ilość strzałów serji musimy w obliczeniu swoim brać pod uwagę wyżej podane czynniki. Zależność wzajemna tych czynników wyraża się w następującem wzorze dogodnym w użyciu praktycznem $N = \frac{(d + a)n}{v} + 1$.

N = poszukiwana ilość strzałów w serji.

d = średnica koła rozrzutu w metrach (z tabeli).

a = długość celu w metrach.

n = ilość strzałów w sek. (szybkostrzelność).

v = szybkość samolotu.

Przy strzelaniu do powierzchni o niewielkich rozmiarach (jak bywa przeważnie w strzelaniu powietrznem do czułego punktu samolotu) wielkość „a" odrzucamy, upraszczając w ten sposób podany wzór $N = \frac{d\,n}{v} + 1$. Posługując się tym wzorem możemy obliczyć dla różnych sposobów atakowania (różne kąty i odległości) ilość strzałów w serji. W taktyce walki powietrznej w ten sposób uzyskane dane, dają nam w pierwszym rzędzie ustalenie najdogodniejszego kąta ataku do różnych typów samolotów. Atakując np. myśliwca na samolocie myśliwskim z odległości 100 m. ilość pocisków w serji wynosić musi jak wskazuje niżej przeprowadzony rachunek.

$N = \frac{4 \times 15}{80} + 1 = 2$ dla 1 k. m., a dla 4 k. m. $= 8$ strzałów w serji.

$d = 4$ z tabeli wielkości prawdopodobnych uchyleń.

$n = 15$ minimalna szybkostrzelność k. m. pilota myśliwskiego na sekundę.

$v = 80$ m/sek. szybkość samolotu celu.

Chcąc dalej mieć obraz skuteczności swego ognia obliczymy prawdopodobieństwo trafienia przy tych serjach z tem, że redukujemy o 50% otrzymane obliczenia dla walki powietrznej. Dla wielkości celu 2 m. z odległości 100 m., prawdopodobieństwo trafienia wynosi 41% na ziemi, w powietrzu przy walce 20%. Tyle o metodach doświadczalnych i rachunku przy strzelaniu powietrznem. Jest w tem wiele założeń teoretycznych, lecz teorja ta w dużym stopniu potwierdzona została doświadczeniami i rachunek otrzymujemy nieomal ścisły. Nie było moim celem analizować całokształtu zagadnienia, nieda się tego zrobić w ramach artykułu, chciałem jedynie przedstawić obraz możliwości, jakie wykazać może rachunek. Wracając do wniosku i twierdzeń, które w swoim artykule podał porucznik M., postaram się idąc po myśli jego przeprowadzić rachunek na podstawie podanych wyżej praw i zasad, a wtedy stwierdzimy w jakim stopniu wnioski i twierdzenia por. M. są słuszne. Praktyka musi być poparta teorją, a teorja musi wypływać z praw ścisłych. Przeanalizujemy więc z tego punktu widzenia walkę samolotu myśliwskiego z 2 miejscowym linjowcem. Nie będzie chodziło o otrzymanie bezwzględnych prawdopodobieństw trafenia, a o porównanie możliwych prawdopodobieństw na tle jednolitej metody analitycznej. Musimy otrzymać odpowiedź na następujące pytania:

1) jaki jest wymiar celu przy różnych kątach ataku,

2) ilość pocisków w serji myśliwca i 2 miejscowego samolotu,

3) prawdopodobieństwo trafienia dla myśliwca i dla samolotu linjowego.

Należy przyjąć, że samolot myśliwski atakując samolot linjowy jest zawsze zwrócony do celu czołem, czyli, atakując, przedstawia się jako cel do obstrzału mniej więcej 1 m^2 (powierzchnia czuła) obliczając więc prawdopodobieństwo trafienia dla obserwatora, wymiar ten musimy wziąć pod uwagę. Rozmiar ten zwiększa się jedynie w momencie wyjścia myśliwca z manewru, gdy odsłania kadłub, ale to leży w zagadnieniu taktyki walki myśliwca. Samolot linjowy dla myśliwca przedstawiać będzie cel o wymiarze 4 m^2 pod kątem 90°, powiększa się nieznacznie przy ataku pod kątem do 60°. Przechodząc poza kąt 60° rozmiar celu maleje mniej więcej co 10°. Przy ataku czołowym i tylnym cel przymuje wymiar 1 m^2.

Obliczając ilość strzałów w serji możliwych przy szybkostrzelności k. m. obserwatora i myśliwca na różnych odległościach walki otrzymamy następującą tabelę porównawczą.

„V" myśliwca 80 m/sek., „V" samolotu linjowego 50 m/sek.

Odległość walki	Dla myśliwca atakującego linjowca	1 k. m.	4 k. m.	Dla linjowca broniącego się przed myśliwcem	1 k. m.	2 k. m.
100	$N = \frac{(4+4)15}{50} + 1$	4	16	$N = \frac{(4+1)10}{80} + 1$	2	4
200	$N = \frac{(8+4)15}{50} + 1$	5	20	$N = \frac{(8+1)10}{80} + 1$	3	6
400	$N = \frac{(16+4)15}{50} + 1$	7	28	$N = \frac{(16+1)10}{80} + 1$	5	10
800	$N = \frac{(32+4)15}{50} + 1$	12	48	$N = \frac{(32+1)10}{80} + 1$		

Na podstawie tych danych otrzymamy następującą tabelę prawdopodobieństw trafienia na tych odległościach walki przy kącie spotkania 90°.

Odległość walki	Dla myśliwca	Dla samolotu linjowego
100	$P_{16} = 0{,}99$	$P_4 = 0{,}40$
200	$P_{20} = 0{,}91$	$P_6 = 0{,}19$
400	$P_{28} = 0{,}68$	$P_{10} = 0{,}14$
800	$P_{48} = 0{,}39$	$P_{16} = 0{,}03$

Prawdopodobieństwo to otrzymaliśmy dla ataku pod kątem 90°. Tą samą drogą możemy otrzymać i dla innych kątów. Na podstawie tych chociażby danych można byłoby wyciągnąć wiele wniosków odnośnie taktyki walki powietrznej.

Do tematu należy jeszcze kwestja kątów obstrzału samolotu linjowego, które na rysunkach artykułu por. M. przedstawiają się groźnie. Jednak rozmiary ich należałoby skrócić o kąt poprawki celu, którą musi wnieść obserwator. Strzelanie więc rozpoczyna przy wejściu celu w pole obstrzału, wyprzedzając go (i to znacznie przy dużych szybkościach współczesnych samolotów myśliwskich), a więc może rozpocząć ogień wewnątrz swego pola obstrzału. Przestaje zaś strzelać o tą samą długość poprawki celu przed końcową granicą pola obstrzału. Wobec powyższego kąt obstrzału skróci się o wartość dwukrotnej poprawki celu. Czas przebywania w polu obstrzału samolotu myśliwskiego jest tak mały, że w znacznym stopniu utrudni obserwatorowi oddanie większej ilości serji.

Daleki jestem od wniosków pesymistycznych dla linjowca, przytaczam tylko rachunek, metodę badania możliwości, chcę podkreślić, że każde rozważanie, oparte na przesłankach płynnych nie może dać pozytywnych wniosków. Walka powietrzna, jak każda zresztą walka, jest niczem innem, jak umiejętnością wykorzystania swoich możliwości. Ta umiejętność nazywa się taktyką.

Zagadnienie taktyki walki powietrznej jest dzisiaj zagadnieniem palącem we wszystkich nieomal państwach. Lotnictwo stoi na progu nieograniczonych możliwości, jako broń decydująca o zwycięstwie. Ten oto rachunek zmusza do szukania środków obrony, czy to na drodze udoskonalenia sprzętu, czy też na drodze taktyki. Stąd wynika, również konieczność działania w masie i wtedy otrzymamy rachunek innych możliwości. Pewnem jednak jest, że działanie w zgrupowaniach daje: 1) zwiększenie siły ognia, a więc prawdopodobieństwo trafienia do celów małych i na większą odległość, 2) zwiększenie donośności ognia, przez to uniemożliwienie zaskoczenia i utrudnienie celnego ognia przeciwnikowi.

Największą skuteczność ognia samolotu dwumiejscowego pojedynczego osiągamy na odległościach 200 — 400 m. Dla klucza z 3-ch samolotów odległość ta wzrośnie od 400 — 600 m, dla roju eskadrowego od 800 — 1000 m.

Walka powietrzna jest fragmentem walki o przewagę w powietrzu, a przeto zagadnienie walki powietrznej jest zagadnieniem etapu prowadzącego nas do zagadnienia boju powietrznego. Rachunek możliwości otwiera horyzonty i nabiera życiowej prawdy przy zastosowaniu w praktyce.

Podając metody tego rachunku chciałem podkreślić jego konieczność, aby wszelkie rozważania na temat walki powietrznej oprzeć na podstawach ścisłych i konkretnych.

Ppłk. pil. EDWARD LEWANDOWSKI.

Głos młodych — obowiązek starszych.

Wychowanie młodego pokolenia lotników wojskowych stanowi zagadnienie, na które należy zwracać baczną uwagę i kierować je na właściwe tory. Pokolenie to stanowi bowiem kadry przyszłego lotnictwa polskiego, przy powstaniu którego kładliśmy podwaliny oraz pierwsze cegły jego rozbudowy i rozwoju.

Wielu z twórców naszego lotnictwa przeniosło się w zaświaty, duża część nie jest już w służbie czynnej, czas szybko biegnie i niezadługo ta część, która pozostała w jego szeregach opuści je z powodu śmierci, stanu zdrowotnego, lub przekroczenia wieku. Chwila ta zbliża się szybkiemi krokami, wszak z tych, którzy zostali od-

znaczeni polowemi odznakami pilota lub obserwatora prawie wszyscy już mają emerytalną wysługę lat, a u większości ów krytyczny 50 rok życia za pasem.

W szeregach lotnictwa pozostanie powojenne pokolenie lotników, nie posiadające poza sobą tradycji walki, pokolenie, które nie przeżyło tych wrażeń i emocji, jakie pozostały nam po tych, jak mówi w jednym ze swych artykułów mjr. dypl. pil. Romeyko, „minionych lecz niezapomnianych dniach".

Dniach, w których młode, źle zaopatrzone i nieliczne polskie lotnictwo wojskowe zapisało wiele chlubnych kart w historji zdobycia i utrwalenia Niepodległości.

Świadectwem tego, że to młode pokolenie chce oprzeć swą pokojową pracę na tradycji bojowej lotnictwa, jest artykuł por. obs. Michowskiego umieszczony w numerze 8. „Przeglądu Lotniczego" z 1934 roku pod tytułem „Siła wspomnień — czynnikiem wychowawczym". Artykuł ten należy powitać z prawdziwą radością, jako głos jednego z młodszych kolegów, wychowanka naszych szkół pokojowych, zapełniających w przeważającej już liczbie nasze szeregi personelu latającego. W zupełności popieram projekty por. obs. Michowskiego odnośnie konieczności ożywienia pewnemi bodźcami zewnętrznemi, codziennego trybu życia pokojowego. Jako jeden z czynników do osiągnięcia tego celu uważa słusznie por. obs. Michowski — wspomnienia.

Zagadnienie to szerzej ujmuje w swym artykule ppłk. pil. Prauss w numerze 11. „Przeglądu Lotniczego" również z 1934 r. pod tytułem „Znaczenie wspomnień i tradycyj w wychowaniu personelu latającego", rozszerzając zasadniczą myśl początkową i krystalizując ostatecznie swój pogląd na to zagadnienie uważając, iż obowiązkiem nas, żyjących jeszcze uczestników walk lotnictwa polskiego, jest nie pozwolić ginąć w niepamięci czynom tych, co w trudzie i znoju pracowali i walczyli.

Do apelu tego stanąć winniśmy wszyscy tak będący w służbie czynnej, jak w rezerwie i w stanie spoczynku.

Nie chodzi tu o literackie opracowanie nowelek z czasów wojny, przeciwnie z życia wzięte, bez specjalnie pięknych frazesów i form literackich, w prostej formie podane przeżycia osobiste i wspomnienia o tych, którzy już odeszli z tego świata, lepiej przemówią do uczucia czytelnika — pozwolą mu się bardziej wczuć bezpośrednio w opisywane zdarzenia.

Przykładem służyć mogą wydane wspomnienia Pana I. Wiceministra Spraw Wojskowych Gen. Bryg. Kasprzyckiego i Pana II. Wiceministra Spraw Wojskowych Gen. Bryg. Sławoj-Składkowskiego, a z zagranicznych wydawnictw specjalnie nas jako lotników obchodzące pamiętniki rotmistrza pilota Manfreda v. Richthofena.

Dajmy naszej młodzieży to, o co prosi, dajmy im możność przeżywania wraz z nami wspomnień z tych „minionych lecz niezapomnianych dni". Tematów, przy szczerych chęciach, nie zabraknie, a i materjału uzbiera się sporo, gdy przyjmiemy, że każdy z tych 200 z pośród personelu latającego z czasów wojny, będzie miał parę interesujących zdarzeń do podania, a dotyczących bądź to poległych, lub zmarłych kolegów, bądź też przeżyć osobistych.

Wspomnienia te, umieszczane początkowo w formie pojedynczych artykułów w „Przeglądzie Lotniczym", następnie mogłyby być wydawane przez to wydawnictwo, po zebraniu odpowiedniej ilości materjału, jako zbiory ciekawszych wspomnień i stanowiłyby, jak słusznie mówi por. obs. Michowski, — źródło wzruszeń i bodziec dla młodych lotników w dążności do dalszego doskonalenia się i przyczyniłyby się do ożywienia powszedniego dnia pracy. Idę tu nawet dalej uważając, iż tego rodzaju wydawnictwa w formie popularnej stanowić by mogły bardzo odpowiedni materjał propagandowy L.O.P.P., wśród społeczeństwa, a specjalnie wśród młodzieży, szerząc ideę lotnictwa, oraz popularyzując wykonaną w trudnych warunkach przez nasze lotnictwo pracę bojową podczas wojny.

Z omówionym powyżej tematem wiąże się ściśle sprawa historji lotnictwa polskiego, które to zagadnienie chcę w krótkości poruszyć, nawiązując do moich artykułów, umieszczonych w „Przeglądzie Lotniczym" w roku 1929 i 1931.

Otóż w artykule moim p. t. „Potrzeba odtworzenia historji lotnictwa dla wychowania żołnierza", umieszczonym na łamach „Przeglądu Lotniczego" Nr. 6. z 1931 r. jako uzupełnienie poruszonej przezemnie w tymże przeglądzie w Nr. 3. w roku 1929 sprawy o konieczności odtworzenia historji wojennej lotnictwa polskiego, poruszy-

łem zagadnienie historji, jako czynnika wychowawczego.

W czasokresie, jaki upłynął od tych czasów, dorobek nasz na tem polu był wcale pokaźny.

Na podstawie materjałów, posiadanych przez Biuro Historyczne z czasów wojny, relacyj osobistych, oraz innego materjału dowodowego została wydana w Warszawie w 1933 r. „Księga pamiątkowa ku czci poległych lotników", w którym to dziele podano oprócz fotografij i życiorysów poległych — historję lotnictwa polskiego tak wojskowego, jak i cywilnego od zarania jego powstania, wraz z licznemi odbitkami dokumentów, oraz rycinami.

Oprócz tego dzieła, jako materjał do studjum historji lotnictwa polskiego służyć mogą, następujące wydawnictwa:

1) rozdział Aeronautyka, dzieła „Dziesięciolecie odrodzenia polskiej siły zbrojnej", wydanego w Warszawie w 1928 r.

2) „Dziesięciolecie 3. Pułku Lotniczego", wydane w Poznaniu w 1928 r.

3) „Album Dziesięciolecia Lotnictwa Polskiego" wydany w 1930 r., nakładem wydanictwa „Lotnik" w Poznaniu.

4) „Dziesięciolecie 2. Pułku Lotniczego", wydane w Krakowie w 1931 r. oraz szereg artykułów o treści historycznej, podanych na łamach „Przeglądu Lotniczego" od chwili jego powstania.

Wydawnictwa te, oraz artykuły „Przeglądu", pozwalają odtworzyć historję lotnictwa polskiego od zarania jego powstania jako całości, a lotnictwa wojskowego w szczególności.

Studjowanie jednak indywidualne historji tej, zebranej w dodatku w szeregu wydawnictw i artykułów, moim zdaniem, nie obejmie ogółu naszego personelu latającego i pomocniczego.

Może dotyczyć jedynie nielicznych i to przeważnie z pośród oficerów, którzy posiadając zamiłowanie do historji, poświęcają swój czas wolny do jej przestudjowania. Ogół, rozpoczynając swą służbę, będzie znał bardzo mało, a nawet wielokroć zupełnie nie będzie znał historji swej broni, co z czasem, gdy odejdą z szeregów lotnictwa ci, którzy do historji bojowej się przyczynili, spowoduje zanik tradycji, tego ważnego czynnika wychowawczego młodego pokolenia.

Dla uniknięcia tego zjawiska uważam za konieczne wprowadzenie do programu wszystkich naszych szkół zawodowych i rezerwy dla oficerów i podoficerów, oraz do szkoły lotnictwa dla małoletnich, obowiązkowych wykładów z historji lotnictwa tak, by młode nasze pokolenie już od początku swej służby dokładnie znało historję swej broni i z poczuciem tradycji rozpoczynało swą służbę zawodową. W dzisiejszym stanie rzeczy, gdy mamy dość obszerny materjał w opracowanych wydawnictwach, oparty na materjałach dowodowych — jest możność wcielenia tych zasad w życie i postawienia ich na należytym poziomie.

Uzupełnieniem nabytych w szkołach wiadomości historycznych byłyby zbiory wspomnień uczestników walk, ożywiających i uzupełniających w szczegółach zdarzenia, z natury rzeczy ujęte w studjach historycznych sucho i ogólnie.

Na szczeblu pułku uważam za konieczne wprowadzenie wykładów na ten temat w pułkowych szkołach podoficerskich i szkołach specjalistów w zmniejszonym jednak zakresie, podając jedynie w skrócie historję lotnictwa wojskowego, a szczegółowiej historję danej formacji, od chwili sformowania do ostatnich czasów. Na szczeblu eskadry uważam za konieczne wprowadzenie wykładów dla oficerów i podoficerów, oraz pogadanek dla wszystkich szeregowych, dotyczących skrótu historji danej formacji a szczegółowej historji eskadry. Zebranie materjału do wykładu na szczeblu pułku, względnie na szczeblu eskadry — można osiągnąć przez przydział tych tematów, jako prac zimowych oficerów.

Jeszcze raz powtarzam — materjał jest zebrany, trzeba tylko przystąpić do umożliwienia zaznajomienia się z nim w celach wychowawczych jak najszerszego grona oficerów, podoficerów i szeregowców lotnictwa.

Na zakończenie chcę jeszcze parę słów dodać ze swojej strony do apelu ppłk. pil. Praussa Tadeusza i por. obs. Michowskiego, w sprawie przełamania niechęci do pisania wśród żyjących uczestników walk lotnictwa polskiego.

Jak już poprzednio wspomniałem w artykułach, które umieściłem na łamach „Przeglądu Lotniczego" z 1929 i 1931 r. apelowałem do uczestników walk polsko sowieckich o podawanie w „Przeglądzie" do wiadomości ogółu personelu latającego swych wspomnień i przeżyć z tych czasów, przewidując, iż artykuły te z jednej strony będą stanowić materjał do odtworzenia cało-

ści historji lotnictwa, z drugiej strony będą miały znaczenie wychowawcze dla młodego naszego pokolenia.

Według statystyki opartej na skorowidzach działowych „Przeglądu Lotniczego" od chwili powstania tego miesięcznika do dnia 1. I. 1935 r. nieliczne tylko grono zabrało głos na łamach naszego pisma na te tematy.

Oprócz artykułów treści historycznej podanych przeze mnie napotykamy w „Przeglądzie" artykuły na ten temat pułkownika w stanie spoczynku dypl. pil. Abżołtowskiego, ppłk. pil. Praussa, ppłk. pil. Iwaszkiewicza, mjr. pil. Romeyki, ś. p. mjr. pil. Łaguny, mjr. pil. Wojtygi, mjr. obs. Sznuka, kpt. obs. Zaczkiewicza, kpt. obs. Cybulskiego i nieznanego autora W. Roz., a więc razem ze mną 11 autorów, co na ogólną ilość personelu latającego z czasów wojny, jest ilością znikomą.

Jako początek spełnienia hasła „Głos młodych — obowiązek starszych" należy uważać artykuły ppłk. pil. Praussa i mjr. obs. Ratomskiego, umieszczone na łamach „Przeglądu Lotniczego" w roku bieżącym, a teraz czekamy na głosy, oby najliczniejszych następców.

Kpt. pil. inż. MICHAŁ BLAICHER.

Fronty zimne obserwowane z szybowca.

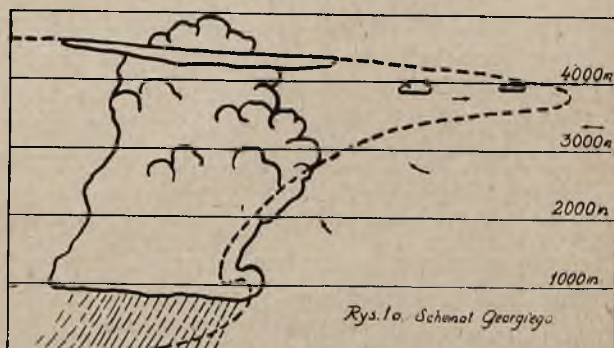
Wchodzące z Antlantyku do Europy, zimne fronty [1]), które niezwarte [2]) dotarły do naszych długości geograficznych, wyglądają często inaczej, aniżeli typowy tront podawany przez literaturę, w szczególności przez Georgi'ego.

Jednolity front zimny o dużej energji, w cyklonie o silnie jeszcze rozwartych frontach, ciągnie się jedną ścianą na setki kilometrów. Znany ogólnie przekrój takiego frontu płaszczyzną pionową prostopadłą do frontu, podany przez prof. Georgi'ego, przedstawia rysunek 1.

Wspomniane wyżej, widywane u nas zimne fronty nie mają takiego wyglądu. Rodzina cyklonów, do której należą, posiada u nas fronty już częściowo zwarte, a ziemne fronty o tak duży kąt zmieniły typowe kierunki ruchu, że wobec ich formy odcinkowej i zmienionego wyglądu są brane często za burze termiczne [3]), o ile naturalnie systematyczna synoptyka nie dotarła tam, gdzie są obserwowane.

Wykorzystanie takich frontów, właśnie ze względu na ich formę, musi być różne od latania przed jednolitem frontem, t. j. przed tak zwanym „kołnierzem".

Mimo, że obecny rekord odległości na szybowcu wykonany został, jak się zdaje, w warunkach nie burzowych [4]), latanie jednak przed frontem zimnym nie straciło posiadanego dotąd pierwszorzędnego znaczenia dla przelotów, tak ze względu na łatwość lotu, duże bezpieczeństwo wytrzymałościowe maszyn, jak i będące do dyspozycji ogromne obszary dużych wznoszeń [5]).



Rys. 1.a. Przekrój frontu zimnego wedle Georgi'ego. Linja przerywana jest przekrojem powierzchni inwersji dzielącej powietrze zimne i ciepłe.

---

1) Granica powietrza pochodzenia polarnego i powietrza pochodzenia podzwrotnikowego. Frontgewitter. Line squall.

2) Front zwarty albo zokloduwany jest to front zimny, który dognał front ciepły i z nim się zwarł.

3) Wermegewitter. Thuaderstorm.

4) Ditmar przeleciał podczas ostatniego konkursu w Rhön 375 km. Literatura niemiecka nie podała dotąd opisu tego przelotu. Z opisu startu należy wnosić, że nad Rhön przynajmniej nie było frontu.

5) Rozróżnia się wznoszenie odnoszące się do szybowca „wznoszenie', t. j. nabieranie względnie dążność do nabierania wysokości i wznoszenie samego powietrza, które jest sumą odczytanego wznoszenia na warjometrze i szybkości własnej opadania szybowca.

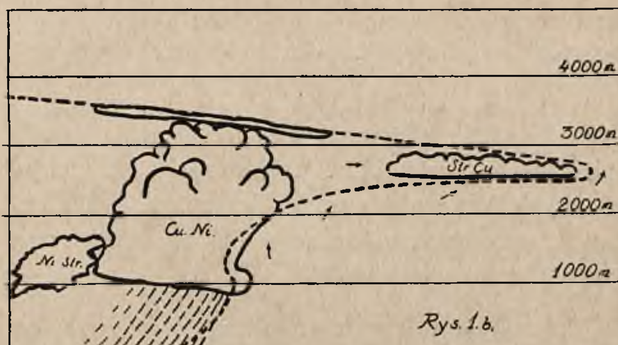
Poniżej podaję najpierw obserwacje niejednolitych frontów zimnych, poczynione w ub. roku, aby następnie zaopatrzyć je wnioskami, które mogłyby być pomocne do orjentacji w locie.

W jednym z lotów ze Skniłowa przedstawionym na szkicach 2a i 2b, obserwowałem następujące bardzo znamienne objawy. W partji zaszrafowanej na szkicu 2a, stwierdziłem jeszcze na holu [6]), spokój, typowy dla powietrza ciepłego przed frontem i wyraźne jego wznoszenie. Celowo manewrowałem zespołem [7]), w tej partji, a następnie po odczepieniu, utrzymywałem się w niej przy wznoszeniu samego powietrza nieco ponad 1 m/sek. Daleko w głębi w stronę, z której szedł front w odległości 10—15 km. widać było ściany deszczu na tle ciemno granatowego nieba wzdłuż horyzontu. Przed przednią krawędzią stratocumulusa (zob. rys.) latał Młynarski na wysokości około 1800 m przy dobrem wznoszeniu.

Nagle z płaskiego stratocumulusa, pod którym byłem i który wyraźnie ciągnął, sypnął gęsty deszcz i błysnęły pioruny. Przed powstałym w ten sposób rodzajem odcinka frontu (rys. 2b) Młynarski poleciał dalej. Po drugiej stronie ulewy znalazłem, wracając ku lotnisku tą samą co poprzednio typową ciszę, i raczej dążność do wznoszeń aniżeli duszenie.

Rysunek 3. podaje układ odcinków frontu, z którym przeleciałem z Ustjanowej w okolicę Lubaczowa. Przed wąskim (niecały kilometr) odcinkiem frontu z wyraźnym wałem burzowym i deszczem przeleciałem z Ustjanowej mniej więcej w okolicę podaną na rysunku pod cyfrą 1, gdzie ten odcinek frontu rozsypał się. W kierunku wschodnim widziałem wówczas silnie postrzępione nimbostratusy przypominające ogon burzy [8]).

Lot kontynuowałem dotychczasowym przeciętnym kursem, korzystając z chmur kłębiastych (cumulus-congestus). Jedna z nich okazała się silnie wypiętrzonem cumulonimbem burzowym,



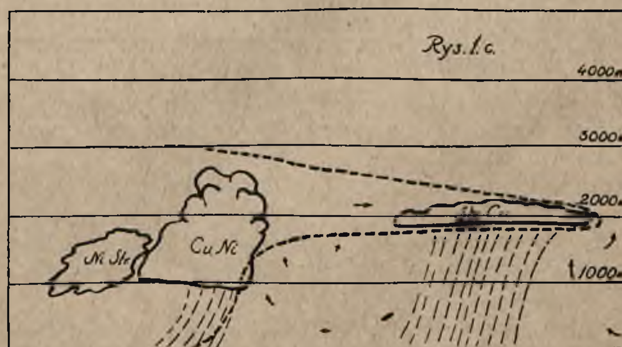
Rys. 1.b. Przekrój frontu o słabnącej energji. W zimnym klinie utworzył się stratocumulus.

czego nie dojrzałem przed wejściem w nią. Wyszedłem mianowicie z poprzedniej chmury tak blisko niej (pozasłanianej zresztą, także częściowo, przez postrzępione stratocumulusy), że widziałem ją z zamałej odległości i nie mogłem ocenić. W chmurze tej osiągnąłem ok. 50 minutowym lotem na ślepo 3035 m ponad start przy wznoszeniach odczytanych, sięgających 5 i 6 m/sek. Widziane poprzednio nimbostratusy były jak widać ze szkicu ogonem odcinka frontu oznaczonego na rysunku 3, jak się o tem przekonałem stwierdziwszy istnienie odcinka 3.

Liczbą 2. oznaczono chmury kłębiaste, po których przeszedłem od rozsypanego odcinka 1. do odcinka 3. frontu.

Po wyjściu z chmury i następnie po wylądowaniu mogłem przez obserwację również z ziemi, ustalić położenie odcinka frontu, w którego cumulonimbie latałem i odcinka sąsiedniego naznaczonego na rysunku literą b).

Przed jednym z tych odcinków byłbym mógł kontynuować lot, gdyby nie silne osłabienie

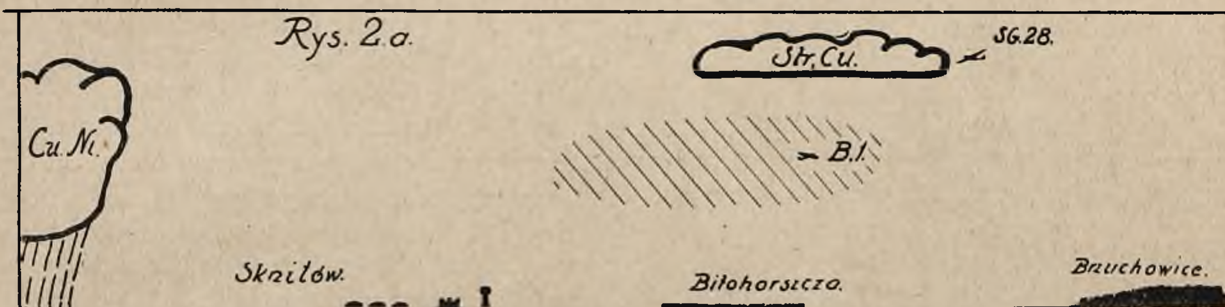


Rys. 1.c. Przekrój frontu z powstającą nową falą.

[6]) Na holu t. zn. podczas kiedy szybowiec był jeszcze ciągniony linką przez samolot holowniczy.

[7]) Zespół: szybowiec i samolot holowniczy spięty linką. Manewrowanie zespołem polega na systemie ruchów szybowcem dla dawania znaków pilotowi samolotu holowniczego i w ten sposób manewrowania całością.

[8]) Ogon burzy. Nimbostratusy wraz z resztkami deszczu zniżające się do ziemi i osłabiające widoczność.



Rys. 2.a. Obserwowany front nad Skniłowem, przypominający sytuację na schematycznym rysunku 1.b. Przed krawędzią stratocumulusa szybowiec S.G. 28. w miejscu w którym utrzymał się kilka godzin i wykonał przelot. W zaszrafowanej partji stwierdzonej na szybowcu B1. wznoszenie słabe i spokój typowy przed frontem.

wzroku wywołane uderzeniami gradzin w chmurze. Utrudniało mi to w dużym stopniu orjentację, a było objawem zupełnie nowym i tembardziej dezorjentującym.

W tym samym czasie kiedy ja latałem w cumulonimbie odcinka frontu oznaczonego na rys. 2a), wystartował ze Lwowa Baranowski z Aeroklubu Lwowskiego, i poleciał przed frontem w kierunku płn. wsch.

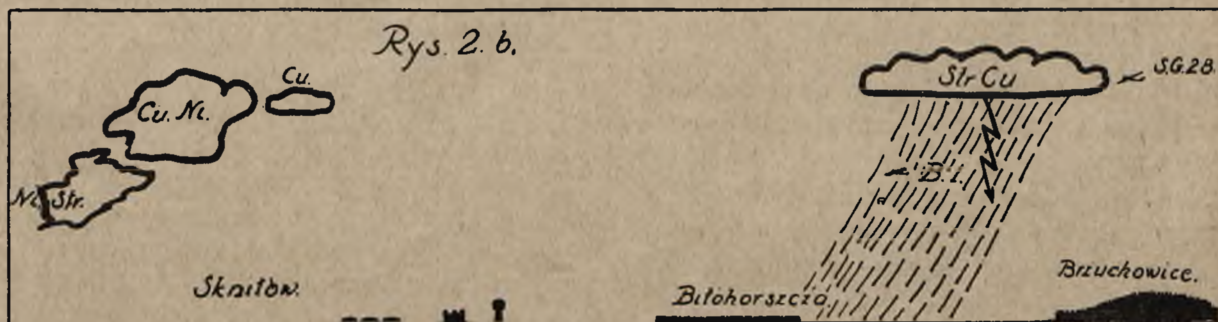
Wszystkie w tym czasie obserwowane formy burzowe przezemnie z powietrza i przez obserwatorów ze Skniłowa, były bezsprzecznie jednym zimnym frontem o formie odcinkowej.

Przy obserwacji frontów niejednolitych można stwierdzić jeden powtarzający się przy nich objaw, pozwalający opisać przebieg powstawania przerw. Jest nim posuwająca się przed frontem duża ława stratocumulusa nieobecna przed jednolitem frontem i niepodawana w schemacie Georgi'ego jak wskazuje rys. 2.

Nie wchodząc w powody zmniejszania się energji ruchu frontu, tłomaczącej się całością układu mas powietrza, i przyjąwszy zmniejszenie takie za założenie, można przypuścić, że zimny klin (ze szematu Georgi'ego) unoszony spiętrzanem ciepłem powietrzem, w razie słabnięcia energji ruchu, obniży się. Drobne chmury kłębiaste (congesti), które w tym klinie umieszcza Georgi, przejdą, dzięki zwiększonej kondenzacji, w ławy stratocumulusa, płaskie i rozległe na wysokości już tylko około 2000 m (rys. 2b). Ta forma chmurowa jest, jak wspomniałem wyżej, często obserwowana przed ścianą frontu na odległości do 20 km.

Samo zwiększenie kondenzacji można tłumaczyć osiadaniem zimnego klina. W warunkach tych odwracane w górę i w tył ciepłe powietrze posiada prawdopodobnie większe składowe pionowe na małych wysokościach przy samej ścianie frontu i przed krawędzią przednią stratocumulusa kilkanaście km więcej w przodzie, gdzie ciepłe powietrze ma możność usunięcia się pionowo ku górze (rys. 1a i 2a).

Wzmaganie się kondenzacji w obniżającym się stale stratocumulusie wywołuje deszcz. Deszcz ten przedziela partje powietrza ciepłego na dwie części. Całość tworzy dwie fale (rys. 1c), z których tylna rozsypuje się przeważnie w nimbostratusy. Obserwowałem takie rozsypanie się tylnej partji jeszcze przed ulewą z wysu-



Rys. 2.b. Ten sam front co na rys. 2.a., który utworzył nową falę.

niętego stratocumulusa. Taki zbliżający się front przedarty był w pewnem miejscu dużem prostokątnem oknem, przez które widać było horyzont za frontem. Tak wyglądał zbliżający się do Skniłowa front, na którym Ofierski przeleciał z Bezmiechowej w okolicę Łucka.



Rys. 3. Rozkład odcinków frontu obserwowanych z szybowca w drodze z Ustjanowej do Nahaczowa i z portu lotniczego Skniłow. Linje pełne oznaczają sytuację widzianą przed rozpoczęciem lotu bez widoczności. 1. Odcinek frontu rozsypujący się. 2. chmury kłębiaste, 3. odcinek frontu wysunięty, a). ten sam odcinek po skończonym locie bez widoczności. b). obserwowany sąsiedni odcinek po wyjściu z chmur. 4. 5. nimbostratusy widziane przed rozpoczęciem lotu na ślepo. I. front obserwowany ze Lwowa w tym samym czasie.

Front, z którym wyleciałem z Ustjanowej był starszym, więcej w tyle pozostałym odcinkiem. Na prawo wskos od niego, patrząc w kierunku ruchu, była przed nim nowa fala w odległości około 20 km. Wysunięta również nieco przed trzecią leżącą dalej na wschód.

Lot przed frontem podzielonym na fale poprzesuwane względem siebie przy zmieniającym się układzie tych fal, ma coś pokrewnego z lotem w termice cumulusów [10]), gdzie trzeba manewrować między gasnącemi i powstającemi formami. Ponieważ formy chmurowe frontów są duże i sięgają od ziemi do wielu tysięcy metrów w górę, zasłaniając sobą wiele i w ten sposób utrudniają orjentację.

W porównaniu do lotów w termice cumulusów, manewrowanie odcinkami zmiennych frontów jest mniej znane. Jeżeli orjentacja w nich jest trudniejsza, to w każdym razie możliwości o wiele większe.

---

9) Termiką cumulusów nazywa się wznoszenie, jakie wywołuje powstawanie cumulusa i jego t. zw. życie, t. j. przebieg kondenzacji w nim i jego rozpad.

Por. obs. bal. BRONISŁAW KOBLAŃSKI.

Obrona przeciwlotnicza balonu obserwacyjnego.

Obrona przeciwlotnicza balonu obserwacyjnego.

„Panowie udają bohaterów, wisząc od 6-ej rano do 6-ej wieczór. Do tego czasu balon zostałby spalony dziesięć razy", — spotkałem się raz z takiem zdaniem.

Ten niebacznie wydany wyrok, wydaje się napozór słuszny, gdy spoglądamy na balon na uwięzi — przedstawiający uosobienie przedmiotu, łatwego do zniszczenia.

Odnosiłem również to wrażenie przy pierwszem zetknięciu się z balonem, przyczem nasuwał mi się jeszcze jeden wniosek: „czy opłaci się dla jednego balonu poświęcać tyle sprzętu i ludzi"?

Na to otrzymałem rychło odpowiedź, gdy dowiedziałem się, że „nieraz o jeden punkt obserwacyjny artyleryjski długo krwawią się walczące z sobą oddziały, a przecież taki balon, jest bardzo dobrym stałym punktem obserwacyjnym.

Pozostała pierwsza wątpliwość o obronności balonu obserwacyjnego przed atakiem lotnika nieprzyjacielskiego.

Postaram się udowodnić, że wcale tak źle nie jest, przedstawiając zasady o.pl. balonu.

Środkami obrony czynnej kompanji balonowej są: drużyny karabinów maszynowych, sekcje strzelców wyborowych i ręczny karabin maszynowy w koszu obserwatora.

Środkami obrony biernej: maskowanie.

Środkami obrony pośredniej: warunki meteo-

rologiczne, służba obserwacyjno - alarmowa, uświadomienie i dyscyplina.

Wykorzystując umiejętnie te środki obrony przeciwlotniczej, balon nie może być zaskoczony przez samolot, a temsamem łatwo zniszczony.

Całe zagadnienie obrony przeciwlotniczej w kompanji balonowej polega na tem, by zdać sobie jasno sprawę, w jaki sposób samolot może zaatakować balon i w związku z tem jak użyć posiadane środki O. Pl.

Przystępuję do pierwszego punktu — kiedy balon jest podczas napełniania.

Najlepszym środkiem O. Pl. podczas napełniania balonu gazem będzie wykorzystanie nocy, kiedy lotnik w najjaśniejszą noc księżycową nie będzie zdolny do wykrycia balonu, znajdującego się na ziemi. Możemy być jednak ograniczeni w czasie tak, że balon potrzeba będzie napełniać w dzień. Wówczas przedewszystkiem obieramy miejsce napełniania w miejscowości zalesionej. Ruch samochodów i obsługi dostarczającej butle z gazem ogranicza się do minimum i tylko w tym czasie kiedy wystawione posterunki obserwacyjno-alarmowe nie dają sygnału o zbliżaniu się samolotu nieprzyjacielskiego.

W razie ukazania się samolotu, wszelki ruch momentalnie zamiera.

Drużyny K. M., ustawione w odległości 100—150 metrów od napełnianego balonu, dają dostateczną gwarancję bezpieczeństwa w promieniu 1000 metrów.

Ponieważ w tych warunkach samolot skutecznie mógłby atakować jedynie tylko lotem koszącym, przeto wystawiamy jeszcze 2 lub 3 sekcje strzelców wyborowych, ogień których do samolotu, lecącego na małych wysokościach jest bardzo skuteczny.

Przy takiem zastosowaniu środków O.Pl. podczas napełniania jesteśmy potrójnie zabezpieczeni:

I. sposób zabezpieczenia — przez maskowanie i dyscyplinę ruchu przed wykryciem miejsca napełniania przez samolot.

II. sposób zabezpieczenia — w razie wykrycia miejsca napełniania przez samolot, lecący na wysokości od 200 do 1000 metrów, przez ogień K. M.

III. sposób zabezpieczenia — w razie wykrycia miejsca napełniania przez samolot, lecący lotem koszącym, przez sekcje strzelców wyborowych.

Przystępuję do drugiego wypadku, kiedy balon będzie na wzlocie obserwacyjnym.

Tu musimy zagadnienie O. Pl. rozwiązać zupełnie inaczej niż podczas napełniania. Obrona przeciwlotnicza podczas wzlotu będzie polegała przedewszystkiem na ściągnięciu balonu na ziemię zanim dosięgnie go samolot.

Karabinom maszynowym należy mojem zdaniem wyznaczyć podczas wzlotów rolę drugorzędną.

Chodzi przedewszystkiem o to, aby balon został ściągnięty przed czasem zanim dosięgnie go lotnik. W tym celu dowódca kompanji organizuje posterunki obserwacyjno-alarmowe 1, 2 lub 3 — w zależności od przejrzystości danego terenu, które są, a przynajmniej jeden z nich, jest połączony bezpośrednio telefonicznie z dźwigarką.

Samolot gołem okiem możemy zauważyć i usłyszeć z odległości 8—9 km., a określić jego przynależność można z odległości 5 km. Jeśli przyjmiemy, że nieprzyjacielski samolot, lecący n. p. z szybkością 250 km/godz. został zauważony i stwierdzony z odległości 5 km., to zanim doleci on do balonu, balon będzie już na samej ziemi.

Zastrzegam się, że przy tym sposobie O. Pl. dźwigarka musi nieustannie pracować na wolnych obrotach, a w razie zauważenia jakiegokolwiek bądź samolotu na większej odległości, musi przystąpić natychmiast do powolnego ściągania, a po stwierdzeniu, że jest to napewno samolot nieprzyjacielski, przystąpić do ściągania na pełnym gazie.

Dowódca kompanji musi jasno zdawać sobie sprawę do jakiej wysokości może wznieść balon, by nie narazić go na atak samolotu.

Uzależnione to będzie od warunków atmosferycznych, w których największą rolę odgrywa pułap chmur.

W dzień bezchmurny, kiedy samolot nieprzyjacielski będzie zauważony z dużej odległości i kompanja na czas zaalarmowana, wówczas balon możemy wznosić tak wysoko, aż wystarczy jego siły spławnej.

Jeżeli natomiast są chmury, ważnem jest wówczas powzięcie decyzji co do wysokości puszczania balonu, a to ze względu na łatwość zaskoczenia go przez samolot nieprzyjacielski.

Dla jaśniejszego przedstawienia stanu rzeczy,

biorę kilka charakterystycznych konkretnych wypadków:

Chmury są na wysokości 1200 metrów.

Decyzja dowódcy kompanji — puścić balon pod sam pułap chmur.

Nasuwa się pytanie, co wpłynęło na taką, a nie inną decyzję dowódcy kompanji balonowej?

Otóż dowódca kompanji, po określeniu pułapu chmur, powiedział sobie, że w tym wypadku najbezpieczniej będzie, gdy puści balon pod same chmury, ponieważ w razie ataku samolotu może balon momentalnie schować w chmury, gdzie lotnik nie odważy się go atakować, ze względu na bardzo złą widoczność i możliwość natknięcia się na sam balon lub linę uwięzi.

Rozważmy teraz jak lotnik może atakować balon, znajdujący się na 1200 m. tuż pod pułapem chmur.

1) Może go atakować lotem koszącym, przechodząc potem do wznoszenia się.

2) Może go atakować, lecąc tuż pod pułapem chmur na wysokości 1200 m.

3) Może go atakować, lecąc ponad chmurami i wychodząc niespodziewanie z chmur w miejscu, gdzie przypuszczalnie może znajdować się balon.

Rozpatrzmy pierwszy wypadek — atak lotem koszącym.

Samolot na małej wysokości podchodzi lotem koszącym i z pewnej odległości zaczyna wznosić się ku balonowi pod kątem od 45° do 60°. Lot jego jest wolny i nastręcza idealne wprost warunki do ostrzelania go przez K. M. i sekcje strzelców wyborowych, znajdujących się na ziemi pod balonem. Oprócz tego jest on ostrzelany ogniem ręcznego karabina maszynowego przez obserwatora z kosza.

Efekt ataku będzie taki, że zanim samolot dosięgnie balon, będzie prawdopodobnie zestrzelony, a jeżeli nie, to zanim go dosięgnie — trafi w próżnię, gdyż balon zniknie w chmurach, gdzie już nie odważy się go atakować, ze względu na sam balon i linę uwięzi, na które we mgle łatwo można się natknąć.

Drugi wypadek — kiedy samolot będzie atakował balon, lecąc pod pułapem chmur na wysokości około 1200 m. Będzie on zawsze dostrzeżony przez posterunki obserwacyjno-alarmowe kompanji balonowej i balon zawczasu ukryje się w chmurach.

Trzeci wypadek — kiedy samolot będzie zbliżał się do atakowania ponad chmurami i wyjdzie z nich w miejscu, gdzie przypuszczalnie może znajdować się balon.

Otóż lecąc ponad chmurami, trudno lotnikowi jest określić w jakiem miejscu musi przebić chmury, by znaleźć się w pobliżu balonu, a w razie przebicia chmur, czy nie uczyni tego nazbyt dokładnie i nie natknie się na balon lub linę uwięzi.

Ten sposób obrony przeciwlotniczej z wykorzystaniem chmur będziemy stosować przy pułapie ich od 700 do 1700 m. i sądzę, że w tych warunkach lotnik nie dosięgnie balonu.

Jeżeli chmury są wyższe od 1700 m. to zn. kiedy balonu nie będziemy mogli w nich ukryć, wówczas wznosimy balon do wysokości skutecznego zasięgu ognia K. M. (do 1000 m.), wykorzystując jednocześnie środki obserwacyjno-alarmowe.

Czyniąc w ten sposób obronę przeciwlotniczą kompanji balonowej giętką i elastyczną, przystosowaną do danych warunków, stwarzamy duże widoki bezpieczeństwa pracy balonu.

Przy omawianiu O. Pl. podczas wzlotów, szczególnie starałem się podkreślić, że — większy nacisk należy kłaść na doskonałe funkcjonowanie środków obserwacyjno-alarmowych i warunki meteorologiczne niż na K. M., które będą zabierać decydujący głos tylko w ostateczności.

Posterunki obserwacyjno - alarmowe: jeden, dwa lub trzy — w zależności od warunków terenowych, umieszcza się na wyniosłych punktach terenowych, celem umożliwienia im dobrej obserwacji.

Składa się on z dwóch ludzi — jeden z nich, zaopatrzony w lornetkę, przegląda nieustannie horyzont, drugi jest cały czas przy telefonie, mającym bezpośrednie połączenie z dźwigarką. W razie potrzeby dźwigarka zostaje natychmiast zaalarmowana przez posterunek obserwacyjno-alarmowy i następuje ściąganie balonu lub puszczanie go do góry.

Najlepiej jeżeli są 3 posterunki obserwacyjno-alarmowe i każdy z nich ma wyznaczony sektor do dozorowania.

W lukach między poszczególnemi drużynami K. M. wskazanem jest umieszczać sekcje strzelców wyborowych, którzy znakomicie mogą spełniać swe zadania ogniowe podczas lotu koszącego, kiedy to ogień K. M. będzie mało skuteczny ze względu na dużą szybkość kątową płatowca.

Z kolei przechodzę do omówienia O. Pl. balo-

nu podczas marszu z nim na linie transportowej. Najtrudniej jest obronić balon na linie transportowej (długość liny transportowej wynosi 50 m. Służy ona do transportowania balonu, zawieszonego na niej podczas marszu).

Trudność ta polega na tem, iż zwykle marsze z balonem na linie transportowej odbywają się po drogach, które często po bokach zarośnięte są drzewami. Wobec tego powstaje możliwość niezauważenia samolotu, zbliżającego się lotem koszącym, ponieważ cała obsługa kompanji balonowej znajduje się na samochodach, będących w ruchu, a drzewa rosnące po bokach drogi utrudniają obserwację.

W tym właśnie wypadku samolot łatwo może zaskoczyć balon lotem koszącym, który wzniesiony na 50 m. przedstawia nietylko cel, który należy zniszczyć, ale jednocześnie i cel, który służy zarazem dla lotnika za punkt orjentacyjny doskonale wskazujący kierunek jego lotu koszącego. Atak samolotu w tych warunkach ma wszelkie szanse powodzenia, gdyż uzyskuje czynnik zaskoczenia.

Obsługa K. M. znajduje się w niewygodnych pozycjach na samochodach. Pomijając to, że prawdopodobnie zostałaby zapóźno zaalarmowana, ma ona wielkie trudności w strzelaniu z K. M. do samolotu — na małej wysokości i posiadającego w stosunku do K. M. duże kąty szybkości.

Pozostają tylko sekcje strzelców wyborowych, którzy również znajdują się na samochodach w niewygodnych pozycjach.

Zdaje się, że balon na linie transportowej przedstawia klasyczny cel dla ataku samolotu lotem koszącym i tylko tym rodzajem lotu należy go atakować, gdy jest na linie transportowej.

Wykluczyć należy atak samolotu na balon przez nurkowanie na niego z dużej wysokości, gdyż lecąc wysoko, zostałby zawczasu zauważony, tabor samochodowy zatrzymany i K. M. przygotowane do otwarcia ognia.

W tych warunkach atak z góry byłby niekorzystny dla lotnika. Bombardowanie kolumny samochodowej z dużej wysokości nie przedstawia większych korzyści, ponieważ samochody posuwają się w szyku rozczłonkowanym i w dużych odległościach od siebie, wobec czego nie przedstawiają wdzięcznego celu dla bombardowania.

Reasumując O. Pl. balonu w marszu na linie transportowej, musi się dążyć, aby w miarę możności wszelkie marsze odbywały się w nocy i należy kłaść duży nacisk na sekcje strzelców wyborowych.

Teraz przystępuję do omówienia O. Pl. balonu podczas marszu na linach przeszkodowych, manewrowych i osprzęcie.

Marsz na linach przeszkodowych zazwyczaj odbywa się w niesprzyjających warunkach terenowych, kiedy dźwigarka nie może posuwać się dalej i pewną przestrzeń przebywa się na linach manewrowych, przeszkodowych lub osprzęcie.

Podczas marszu na linach przeszkodowych wykluczonem jest maskowanie przed lotnikiem, ze względu na to, iż balon znajduje się na wysokości około 100 metrów i ściągnięcie balonu w tych warunkach na ziemię przedstawia stosunkowo duże trudności.

Natomiast podczas marszu na linach manewrowych lub osprzęcie, w razie starannego przeprowadzenia rozpoznania dróg, zamaskowanie balonu przed lotnikiem jest możliwe.

Zaznaczam jednak, iż musi to iść w parze z rozpoznaniem dróg i wykorzystaniem terenu.

Jednak tak, czy owak—balon transportowany na linach przeszkodowych, manewrowych lub osprzęcie, broniony jest przez K. M. i sekcje strzelców wyborowych.

Te środki ogniowe są w każdej chwili gotowe do obrony, posuwając się trójkątem, środkiem którego jest balon. Atakowanie w tych wypadkach balonu przez samolot z góry, nastręczałoby pilotowi ogromne niebezpieczeństwo, bez widoków na powodzenie, gdyż zważywszy bliską odległość K. M. od balonu można śmiało przyjąć, iż samolot taki schodząc na balon, planuje jednocześnie i na stanowiska K. M. i strzelców wyborowych, umożliwiając w ten sposób wprowadzenie najłatwiejszego elementu strzału przeciwlotniczego t. zn. strzału bez wyprzedzenia.

Najskuteczniejszym atakiem samolotu na balon podczas marszu na linach przeszkodowych, manewrowych lub osprzęcie, okaże się atak lotem koszącym, gdyż lecąc na małej wysokości lotnik naraża się tylko na skuteczny ogień strzelców wyborowych — ogień zaś K.M. odpada, jako mało celny ze względu na dużą szybkość kątową samolotu.

WIADOMOŚCI Z PRASY OBCEJ

Współpraca lotnictwa z artylerją w świetle regulaminu francuskiego.

(Francja).

Podane niżej w streszczeniu najbardziej charakterystyczne postanowienia, dotyczące współpracy lotnictwa z artylerją, oparte są na wynikach dłuższych, wszechsronnych doświadczeń i studjów. Jako rzecz interesującą, a oświetlającą sposób podejścia do opracowywania regulaminów i instrukcyj, podaję garść szczegółów co do genezy obecnej instrukcji francuskiej [1]).

Wydana w roku 1919 „instrukcja o organizacji i użyciu lotnictwa" kodyfikowała szereg sposobów i metod współpracy, które były stosowane z powodzeniem w czasie wojny przez poszczególne rodzaje wojska w porozumiewaniu się ze swymi obserwatorami lotniczemi.

W roku 1925 został wydany „Tymczasowy regulamin — Lotnictwo rozpoznawcze" (linjowe). Treść jego była nieco rozwlekła a postanowienia niezbyt zdecydowane, regulamin bowiem starał się w sposób chwalebny zadowolić wszystkich. Zadanie nie było łatwe, ponieważ doktryna taktycznego użycia niektórych jednostek i broni specjalnych była zaledwie skrystalizowana.

W roku 1926 ministerstwo wojny wyznaczyło komisję mieszaną której zadaniem było przestudjowanie i zaproponowanie zmian, niezbędnych dla sprecyzowania niektórych postanowień regulaminu z 1925 i jego uzgodnienie z możliwościami i zasadami użycia artylerji. Komisja ta, której przewodniczył generał, komendant kursu strzelania artylerji, przeprowadziła kilka seryj doświadczeń w Camp de Mailly [2]) pod kontrolą wybitnych oficerów artylerji i lotnictwa.

Zanim, na podstawie uzyskanych doświadczeń, przepracowano całkowicie regulamin z roku 1925, wydano w roku 1929 wytyczne, zmienione i zatwierdzone w roku 1931, które zastąpiły rozdział regulaminu, omawiający współpracę lotnictwa z artylerją.

Wreszcie w r. 1931 wytyczne te weszły do nowych regulaminów i tak np. widzimy je w nowej francuskiej „Instrukcji strzelania artylerji", zatwierdzonej we wrześniu 1931 r.

Przy omawianiu zasad współpracy opierać się będziemy na treści tej właśnie instrukcji.

I. POSTANOWIENIA OGÓLNE.

Według regulaminu francuskiego organizacja strzelania z obserwacją lotniczą odbywa się zazwyczaj na szczeblu grupy artylerji; w pewnych wypadkach może zejść do szczebla dywizjonu.

Obserwator lotniczy może mieć do wykonania jedno z następujących zadań:

— kontrolę przygotowania ognia lub dostosowania ognia do celu,

— wstrzeliwanie,

— obserwację zespołu ogni,

— dozorowanie pasa działania zgrupowania artylerji.

Regulamin podkreśla, że największą wydajność uzyskuje się przy użyciu samolotu do zadań kontroli ognia i że artylerja powinna jak najczęściej te właśnie zadania powierzać obserwatorowi lotniczemu.

Współpracą obserwatora z artylerją kieruje w czasie strzelania wyznaczony przez dowódcę grupy oficer z jego sztabu, zwany kierownikiem strzelania (directeur de tir). Jemu podlega całość połączeń ogniowych wewnątrz grupy. Regulamin przewiduje sposób postępowania na wypadek złego działania stacji odbiorczej kierownika strzelania—obserwator pracuje wówczas z poszczególnemi dywizjonami.

II. KONTROLA OGNIA.

Rozpada się ona, według określeń regulaminu francuskiego, na: — kontrolę dostosowania ognia do celu — kontrolę przygotowania ogni artylerji.

Określenia te wymagają bliższego objaśnienia.

Kontrolę przygotowania ognia przeprowadza się na dowolnym punkcie, zwanym *punktem kontroli*. Nie musi to być cel, a właściwie powinien to być raczej inny punkt (lub kilka takich punktów), dokładnie oznaczony na mapie, leżący w rejonie sprzyjającym obserwacji lotniczej, łatwy do rozpoznania w terenie i nadający się do wykorzystania przez możliwie największą ilość bateryj. Ponadto musi on odpowiadać pewnym warunkom natury technicznej, umożliwiającym przeniesienie ognia z punktu kontroli na cel właściwy (chodzi tu o to by leżał w pewnych granicach co do kierunku i co do donośności od celów poszczególnych bateryj).

Na tym to punkcie kontroli sprawdzają baterje początkowe dane ogniowe, obliczone dla niego. Uzyskane poprawki wykorzystuje artylerja odpowiednio przy obliczeniu ostatecznych danych ogniowych do celów właściwych.

Jak z tego widzimy, celem jest tu sprawdzenie danych ogniowych obliczonych, bez zdradzania właściwego zamiaru. Oczywistą jest rzeczą, że taka kontrola wymaga

---

[1]) Dane te zaczerpnięte zostały z pracy mjr. Canonne „L'aviation d'observation d'artillerie" (Revue des forces aériennes Nr. 23, z 1931). Autor wymienionej pracy był członkiem komisji, która opracowywała instrukcję.

[2]) Poligon art. i siedziba kursu strzelania artylerji.

ze strony artylerji dokładnych obliczeń i dokładnego określenia stanowisk ogniowych i celów, a co zatem idzie, — jest nie do pomyślenia w niektórych wypadkach walki ruchowej — (bój spotkaniowy, pościg).

Kontrola dostosowania ognia do celu odbywa się w sposób podobny do podanego w naszej „Instrukcji współpracy lotnictwa z artylerją". Punktem kontroli jest tu środek celu. Wyjątkowo jednak, gdy środek celu trudno określić w terenie lub źle go obserwować, punkt kontroli można obrać na celu nawet w bezpośredniem jego sąsiedztwie.

Ażeby czynności przyspieszyć:

— kontrolę wykonywa się w formie *seryj ogni kontrolnych, serje ogni kontrolnych są organizowane i kierowane przez dowódcę artylerji stosunkowo wysokiego szczebla* (zazwyczaj przez dowódcę grupy),

— serje ogni kontrolnych przeprowadza się zasadniczo *według uprzednio opracowanego planu.*

Może się wszakże zdarzyć, że ognie kontrolne muszą być wykonane bez ułożonego zawczasu planu. Praca w takich warunkach jest trudniejsza, a możliwa jest tylko wówczas gdy przed kontrolą przeprowadzono numerację punktów, które mogą służyć jako punkty kontroli.

ORGANIZACJA I WYKONANIE SERJI OGNI KONTROLNYCH.

a) Dowódca artylerji (grupy) obiera punkty kontroli i numeruje je aby ułatwić porozumiewanie się ziemi z obserwatorem (do numeracji używa się liczb od 40 do 59). Ponadto opracowuje on *plan kontroli,* uwzględniający wszystkie czynniki, które mogą wpłynąć na ułatwienie i przyspieszenie współpracy a zarazem zapewnić uzyskanie możliwie najlepszych wyników.

W szczególności plan powinien przewidywać:

— postępowanie na wypadek nieprawidłowego działania radjostacji odbiorczej artylerji (grupy) lub połączeń telefonicznych,

— wprowadzenie — uznanych za niezbędne — warjantów pracy,

— niekiedy zaś nawet improwizację kontroli.

Plan kontroli powinien zawierać m. i. te wszystkie dane, które mogą ułatwić obserwatorowi rozpoznanie punktów kontroli. Plan otrzymuje lotnictwo i dywizjony artylerji.

Do prowadzenia korespondencji z obserwatorem upoważniona jest tylko placówka łącznościowa dowódcy grupy artylerji. Stacje dywizjonów stale nadsłuchują; wobec tego są one w stanie przejmować wiadomości, dotyczące ich bateryj, śledzić przebieg współpracy, a w razie przerwy (uszkodzenia) w grupie, przejąć pracę na siebie.

b) Przy wykonaniu kontroli należy zaznaczyć następujące charakterystyczne momenty:

Po nawiązaniu łączności z obserwatorem kierownik strzelania podaje mu Nr. punktu kontroli, w stosunku do którego ma obserwować. Na sygnał obserwatora: „Nr. ... zrozumiano", dywizjony, których stacje nadsłuchują i sygnał słyszały, przerywają ewentualnie wykonywane inne strzelanie i pozostają w gotowości do rozpoczęcia strzelania kontrolnego.

W czasie strzelania, obserwacje uchyleń seryj, podawane przez obserwatora, przejmuje radjostacja odnośnego dywizjonu i przekazuje je zainteresowanej baterji. Dla sprawdzenia kierownik strzelania podaje telefonicznie te same obserwacje, przejęte przez radjostację grupy, dowódcy odnośnego dywizjonu. W wypadku gdy uchylenia, podane przez dowódcę grupy i przejęte bezpośrednio przez radjostację dywizjonu są niezgodne, dywizjon wykonuje poprawki, odpowiadające uchyleniom, przekazanym przez grupę.

Jeżeli uchylenia serji kontrolnej jakiejś baterji były znaczne, wówczas dowódca grupy, który śledzi przebieg strzelania, może zadecydować dla tej baterji powtórzenie kontroli. W wypadku tym kierownik strzelania zawiadamia odnośną baterję, ta zaś wykonywa poprawki na podstawie uchyleń pierwszej serji i oczekuje rozkazu do strzelania.

W razie jakiegoś wypadku np. gdy jakaś serja była niewidoczna lub gdy baterja jest niegotowa, kierownik strzelania przechodzi do kontroli baterji następnej. Opuszczone w ten sposób baterje, mogą wykonać kontrolę na rozkaz dowódcy grupy, bądź w chwili gdy baterja jest gotowa bądź też na końcu przeprowadzanej serji ogni kontrolnych.

Obserwator obserwuje w stosunku do tego samego punktu kontroli tak długo, jak długo grupa nie wskaże mu punktu innego. Baterje poprawiają dane ogniowe i pozostają w gotowości do strzelania (do punktu kontroli lub do celu) przy tych poprawionych danych, dopóki kierownik strzelania nie zawiadomi ich „taka baterja wolna".

III. WSTRZELIWANIE.

O ile możności używa się obserwatora lotniczego do jednoczesnego wstrzeliwania kilku bateryj. Ilość bateryj ustala się tak, aby w czasie współpracy conajmniej jedna z nich była stale gotowa do strzelania, przez co unika się martwego czasu w pracy obserwatora. Szczególnie korzystne jest wstrzeliwanie jednoczesne 3 bateryj dywizjonu.

Ponieważ wstrzeliwanie wymaga prawie zawsze więcej czasu niż kontrola ognia, jego zastosowanie jest w praktyce ograniczone.

Wstrzeliwanie baterji polega na daniu szeregu seryj kontrolnych aż do chwili uzyskania dwóch kolejnych seryj obramowujących (t. j. seryj, z których każda daje strzały krótkie i długie) lub też dwóch kolejnych seryj, danych przy celownikach, różniących się między sobą o mniej niż 200 m, z których jedna jest krótka a druga — długa.

WYPADKI SZCZEGÓLNE.

a) W wyjątkowych wypadkach (n. p. niszczenie ważnego celu, położonego ukośnie w stosunku do kierunku strzelania, lub kontrola ewent., wstrzeliwanie bateryj dalekonośnych, których działa nie mogły być uprzednio porównane); wstrzeliwanie odbywa się poszczególnemi dzia-

łami. Każde działo strzela na sygnał obserwatora; obserwacje uchyleń podaje obserwator dla każdego z nich kolejno dopiero wówczas gdy strzelały wszystkie działa.

b) Obserwację całego ognia, t. j. z ogniem skutecznym włącznie, powierza się obserwatorowi tylko wyjątkowo, szczególnie przy ogniach niszczących. Korzystną jest rzeczą stosowanie obserwacji osiowej.

c) Serje ustopniowane przy wstrzeliwaniu stosuje się wyjątkowo. Regulamin zaznacza, że wypadek taki może zajść gdy obserwator wskazał niespodzianie ujawniony cel sposobem celowania na samolot. Baterja daje niezwłocznie 3 serje (po 1 strzale na działo) ustopniowane co 200 m (co 400 m przy odległości większej niż 5000 m). Obserwator podaje uchylenia tej serji, której położenie jest — jego zdaniem — najkorzystniejsze, poprzedzając je podaniem numeru serji. Od tej chwili wstrzeliwanie (lub kontrolę ognia) wykonywa się jak normalnie, zarzucając strzelanie serjami ustopniowanemi.

Regulamin podkreśla, że *ten sposób wstrzeliwania, jako mało pewny, należy stosować tylko wyjątkowo.*

IV. OBSERWACJA ZESPOŁU OGNI.

Jeżeli czas i środki są zbyt ograniczone aby można było zorganizować serję ogni kontrolnych, stosuje się obserwację zespołu ogni. Oprócz danych, które normalnie otrzymuje obserwator od dowódcy artylerji, musi on jeszcze otrzymać plan ogni zainteresowanego zgrupowania artylerji na przewidziany okres czasu. Cele, uwidocznione w planie ogni są ponumerowane. Obserwator podaje uchylenia ogni w stosunku do środka każdego z tych celów.

Opierając się na planie ogni, obserwator skupia wpierw swą uwagę kolejno na każdym celu, który ma być zwalczany w danej chwili i depeszuje swoje uwagi o położeniu ognia w sposób następujący: „n, widzę własne pociski na celu" lub „n, nie widzę pocisków na celu" (n — oznacza umówiony numer danego celu).

Obserwator może podać w jednej depeszy uwagi dotyczące kilku celów.

Następnie obserwator obserwuje wszystkie cele nieostrzeliwane i przy każdym z nich postępuje jak niżej:

jeżeli w pobliżu celu widzi zgrupowanie wybuchów, podaje uchylenie jego średniego punktu w stosunku do środka celu; w wypadku przeciwnym podaje: „n, nie mogę podać innych danych" (n — oznacza numer celu).

Zaletą obserwacji zespołu ogni jest to, że nie powoduje ona przerw w działaniu ogniowem artylerji. Obserwator może rozpoznawać i zawiadamiać dowódcę artylerji, że pewne cele nie są pod ogniem lub wogóle nie są zwalczane. Wiadomości te są dla dowódcy artylerji bardzo cenne. Na ich podstawie dowódca artylerji może zażądać od obserwatora bądź przeprowadzenia kontroli ognia, bądź — wyjątkowo — wstrzeliwania do pewnych celów. Dlatego też samolot powinien przelatywać od czasu do czasu nad placówką łącznościową dowódcy artylerji (grupy).

V. DOZOROWANIE PASA DZIAŁANIA CAŁOŚCI ARTYLERJI.

Regulamin podkreśla, że znaczenie dozorowania jest wielkie i to w licznych wypadkach i różnych warunkach. Dozorowanie dostarcza artylerji danych o celach nowych oraz celach uprzednio znanych lub domniemanych.

Zasadniczo obserwator utrzymuje łączność z jedną tylko placówką łącznościową (dowódcy artylerji całości). Niemniej jednak, regulamin przewiduje wypadki (n. p. w walce ruchowej, gdy łączność może się stać niepewna), że obserwatora informuje się uprzednio o zamierzonych przesunięciach jednego lub dwu dywizjonów i podaje mu się rejony przewidzianych dla nich nowych stanowisk, aby wrazie konieczności mógł nawiązać z niemi łączność.

Nowe cele wskazuje obserwator zapomocą współrzędnych, ewentualnie uchyleń prostokątnych a wyjątkowo przez celowanie na samolot; obserwator podaje jednocześnie rodzaj, szerokość i głębokość celu. Ewentualnie dodaje, że zwalczanie celu jest pilne.

Cele znane uprzednio artylerji są ponumerowane.

W czasie dozorowania obserwator podaje wiadomości o każdym, znanym uprzednio celu, a mianowicie: co widzi w danem miejscu lub w braku objawów działalności: „n, bez uwag".

Dla artylerji bezpośredniego wsparcia dozoruje samolot towarzyszący. Stacja odbiorcza dowódcy artylerji dywizyjnej lub dowódcy grupy bezpośredniego wsparcia nadsłuchuje na fali tego samolotu. Dowódca, któremu ta stacja podlega wykorzystuje niezwłocznie te wiadomości, które uzasadniają interwencję ogniową artylerji, pamiętając przytem o położeniu wysuniętych oddziałów własnych (bezpieczeństwo).

Wykorzystanie wiadomości, przekazywanych przez samolot towarzyszący jest zazwyczaj obowiązkiem dowódców grup bezpośredniego wsparcia. Niemniej jednak rola dowódcy artylerji dywizyjnej polega w tych wypadkach na nadzorowaniu, uzgadnianiu i ewentualnem wzmacnianiu działania ogniowego podległych mu grup.

Ponieważ dokładność określenia nowych celów w czasie dozorowania sposobem współrzędnych jest wątpliwa, dowódca artylerji całości może zażądać od obserwatora kontroli ognia lub, wyjątkowo, wstrzeliwania do pewnych celów.

Przy celach ruchomych obserwator podaje położenie, — jakie — według jego oceny — zajmie ten cel w chwili wybuchu pierwszej serji ognia. Obserwator podaje uchylenie średniego punktu serji, od punktu w którym chciałby widzieć środek następnej serji wybuchów. W czasie współpracy obserwator podaje „ognia" z tem wyliczeniem, by serja padła w żądanej chwili i w żądanem miejscu.

Wypadek szczególny w czasie dozorowania na rzecz całości artylerji, stanowi wskazanie z ziemi celu nieprzewidzianego. Regulamin zalicza taki wypadek do wyjątków.

Po zaznajomieniu się z regulaminem francuskim, dochodzi się do wniosku, że cechuje go troska o *jak najdalej*

posuniętą prostotę współpracy i jak najbardziej celowe wykorzystanie pracy obserwatora lotniczego.

Nie widzimy w nim tego mnóstwa różnorodnych sposobów strzelania z obserwacją lotniczą, jakiemi są upstrzone niektóre dawniejsze a nawet i współczesne regulaminy lub instrukcje. Brak w nim zupełny improwizacyj jakiemi np. odznaczał się regulamin rosyjski z r. 1926, lub spekulacyj czysto rachunkowych lub rysunkowych, czyli — jednem słowem — nie czuć w nim scholastyki gabinetowej, niepopartej dostateczną ilością odpowiednio zorganizowanych, we właściwej skali i na należytym poziomie, postanowionych doświadczeń.

Postanowienia uszeregowane są logicznie, przedstawione jasno i przejrzyście. Czytając je, niekoniecznie specjalista — wykonawca (stosunkowo niskiego szczebla jeśliby chodziło tylko o szczegóły techniczne) ale przedewszystkiem dowódca, który może rozporządzać tym doskonałym środkiem obserwacji jakim jest samolot, nie potrzebuje gubić się, dla wyłowienia charakterystyki i istoty różnych form współpracy, w labiryncie szczegółów, określeń, definicyj i t. p. Regulamin francuski odciążony jest od całego zbędnego balastu różnych wiadomości elementarnych, dla których, z natury rzeczy, miejscem właściwem są regulaminy podstawowe każdej z tych broni lub regulaminy ogólne, wspólne dla wszystkich broni.

Na obecny sposób ujęcia współpracy lotnictwa z artylerją wywarły niepośredni wpływ postępy, czynione stale przez artylerję w zakresie techniki strzelania wogóle a w szczególności w zakresie zwalczania celów niewidocznych [3]).

[3]) Jak wiadomo cele niewidoczne dla obserwacji naziemnej mogą być zwalczane — poza użyciem obserwacji lotniczej i balonowej — z pomocą: obserwacji bateryj pomiarowych, plutonów topograficzno-ogniowych, wchodzących w skład organiczny oddziałów artylerji, a wreszcie i bez jakiejkolwiek obserwacji.

W czasie doświadczeń i prac nad tekstem regulaminu brano pod uwagę m. i. następujące warunki: działania wojenne odbywają się w Europie zachodniej lub środkowej, przeciwnicy są wyposażeni w lotnictwo bojowe mniejwięcej równowarte.

Przy tem założeniu artylerja organiczna wielkiej jednostki n. p. dywizji i korpusu przewyższa znacznie pod względem ilościowym normy przyjęte u nas. Należy o tem pamiętać przy rozpatrywaniu regulaminu francuskiego; bardziej zrozumiałem stanie się wówczas wyraźne dążenie do sprowadzenia współpracy *w pierwszym rzędzie* do obserwowania *kontroli ognia*, natomiast *wstrzeliwania* — jedynie *w wypadkach wyjątkowych*. Nie znaczy to, że tam, gdzie artylerja organiczna w. j. jest mniej liczna, można sobie pozwolić na ryzykowne bogactwo „sposobów" i dążenie do rzekomej ale faktycznie wątpliwej dokładności. Argumenty, że tak być nie powinno, byłyby następujące:

1. Zawsze ograniczona ilość lotów (wzgl. ilość samolotów), oddanych do dyspozycji dowódcy artylerji

2. Konieczność oszczędzania czasu i życia obserwatorów.

3. Nawet przy stosunkowo słabej artylerji organicznej, w pewnych działaniach (n. p. natarcie na pozycję umocnioną) artylerji musi się używać masowo, wzmacniając ją czasowo do stanu, przewyższającego nawet kil kakrotnie liczebność normalną.

4. Im prostsze są zasady współpracy i im mniej jest wypadków szczególnych, tem większa istnieje rękojmia, że zasady te zostaną gruntownie opanowane przez wykonawców, szczególnie rezerwistów.

Zrozumieli to dobrze autorzy regulaminu rosyjskiego z r. 1929, którzy zarzucili szereg improwizacyj wprowadzonych do regulaminu z roku 1926; między innemi rozstali się oni ze sposobem wstrzeliwania serjami ustopniowanemi. Omówił kpt. *Władysław Poliński.*

Lotnictwo myśliwskie nocne a dzienne.

(Francja).

(Revue de l'Armée de l'Air — styczeń 1935, r.)

Doktryna obecna obrony przeciwlotniczej za pomocą lotnictwa myśliwskiego nocnego, daje pierwszeństwo samolotom bojowym dwumiejscowym.

Nie wydaje się jednak rzeczą normalną, aby walka powietrzna nocna była tak specjalną, by wymagała sprzętu bardziej różnego niż ten, którego wymaga walka dzienna.

Aby określić jednak właściwości, jakie powinien łączyć w sobie idealny samolot myśliwski nocny, przestudjujemy dokładnie zagadnienie taktyczne.

Charakterystyka samolotu myśliwskiego nocnego.

Charakterystyczne cechy samolotu myśliwskiego nocnego można streścić następująco:

Po pierwsze: samolot myśliwski nocny powinien posiadać bardzo dużą widoczność.

Widoczność ta powinna być skierowaną w pierwszym rzędzie ku górze. To zasadnicze wymaganie wynika ze sposobu walki, mianowicie: z ataku od dołu ze względu na oświetlenie samolotu nieprzyjacielskiego przez reflektory.

Prócz tego widoczność powinna być dobrą na boki ze względu na konieczność wygodnej obserwacji przestrzeni oświetlonej reflektorami.

W końcu widoczność powinna być i ku dołowi w kierunku prawie prostopadłym, co jest wymagane z tego powodu, że myśliwiec w chwili wyczekiwania w powietrzu musi obserwować sygnały świetlne podawane mu z dołu,

oraz aby mógł orjentować się dobrze, czy lata w rejonie nakazanym.

Wyżej wymienione warunki pozwalają określić, że ma to być:

— albo jedno i dolno-płatowiec o skrzydłach przymocowanych w środku kadłuba,

— albo dwupłatowiec o skrzydłach krótkich i mocno rozstawionych, z odpowiednio wykrojonym płatem górnym przed głową pilota.

Te dwa rozwiązania mają tą dodatnią stronę, że pozwalają na odpowiednią szybkość przy lądowaniu, co jest niezbędne dla lądowania nocnego.

Po drugie — samolot myśliwski nocny musi posiadać dużą szybkość poziomą.

Musi on bowiem doścignąć bardzo szybko samolot nieprzyjacielski w chwili złapania go w światło reflektorów. Ta duża szybkość jest mu tembardziej potrzebną, że odcinki oświetlone do polowania są bardzo ograniczone. Naturalnie jeżeli odcinki będą bardzo obszerne, to i szybkość samolotu będzie mniej wymaganą. Przy odcinkach małych niema dużo czasu na atakowanie i dlatego szybkość pozioma musi być bezwzględnie duża.

Po trzecie — z tych samych powodów, samolot myśliwski nocny powinien posiadać dużą szybkość wznoszenia się.

Po czwarte — samolot myśliwski nocny powinien móc utrzymać się przez długi czas w powietrzu.

Wyczekiwanie w powietrzu powinno pozwalać na utrzymanie się samolotowi myśliwskiemu w powietrzu conajmniej przez 2 — 3 godzin. Samolot więc myśliwski nocny powinien zabierać benzynę na 3 — 3½ godzin, a więc o wiele więcej niż samolot myśliwski dzienny, który walczy z przerwami względnie startuje na alarm.

Po piąte — samolot myśliwski nocny musi posiadać odpowiednie uzbrojenie.

Uzbrojenie to powinno mu pozwalać na ataki od dołu.

Problem uzbrojenia będzie wyjaśniony nieco dalej.

Jedno czy dwu-osobowy samolot?

Wszystkie wyliczone wyżej właściwości taktyczne są mniej więcej te same, jakie są wymagane od zwykłego samolotu myśliwskiego dziennego. Dlaczego więc samolot myśliwski nocny nie mógłby być jednomiejscowym?

Porównajmy samolot myśliwski nocny jednomiejscowy z samolotem myśliwskim nocnym dwumiejscowym:

Po pierwsze — czy samolot myśliwski dwumiejscowy posiada wyższość o ile chodzi o uzbrojenie? Samolot myśliwski dwumiejscowy jest używany wyłącznie ze względu na strzelca samolotowego, który w nocy może strzelać wygodnie z zupełnie małej odległości ze swojej wieżyczki — od dołu.

Jest możliwem, że samolotowi jednomiejscowemu o karabinach nieruchomych, jest trudniej strzelać, albowiem jest zmuszony nurkować względnie strzelać ciągnąc samolot do góry, który to sposób ataku był stosowany z dużem powodzeniem w czasie ostatniej wojny zwłaszcza u anglików.

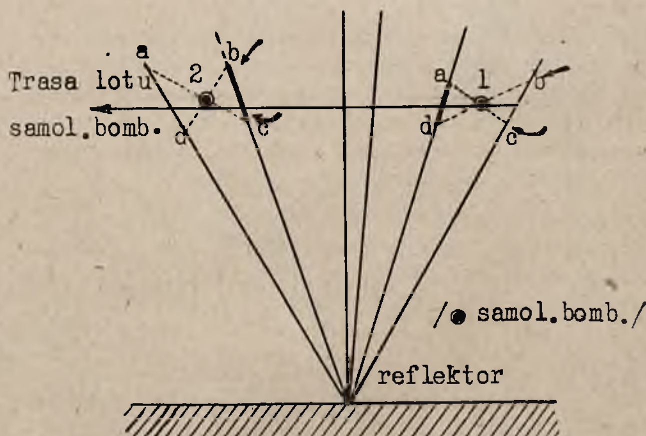
Po drugie — samolot jednomiejscowy jest bardziej ruchliwym, a to nie z tego tylko powodu, że samolot jednomiejscowy jest zawsze trochę szybszy niż samolot dwumiejscowy, lecz dlatego, że samolot jednomiejscowy atakuje wcześniej. Samolot jednomiejscowy strzela od tyłu — samolot dwumiejscowy musi natomiast wyprzedzić przeciwnika i strzelać z dogodnej pozycji do tyłu. Teoretycznie więc samolot dwumiejscowy musi posiadać większą szybkość niż jednomiejscowy. Dwumiejscowy traci więc na pościg więcej czasu, a więc i więcej przestrzeni.

Pozycja strzelania jest zależną od nachylenia świateł reflektora.

Zarzuca się często samolotom jednomiejscowym, że są zmuszone obierać niewygodną pozycję do strzelania w zależności od nachylenia słupa świetlnego reflektora, zwłaszcza jeżeli ten słup jest nachylony do poziomu.

Załączony rysunek wskazuje, że skoro reflektor jest skierowany wprzód nadlatującego samolotu bombardującego (samolot bombardujący w pozycji 1), to pozycja wygodna do ataku jest w „c", ponieważ jest najkrótszą i dogodną w stosunku do oświetlenia. Pozycja „b" jest nie korzystną. Pozycje między „a" i „d" są możliwe, jakkolwiek „d" jest dosyć oddalona.

Sytuacja wyrównuje się, skoro słup świetlny reflektora jest skierowany prostopadle ku górze — a odwraca się, skoro słup światła jest nachylony w stronę drogi lotu samolotu bombardującego (samlot bombardujący w pozycji 2). W tym ostatnim wypadku „d" jest pozycją dogodną w stosunku do odległości oraz do kierunku oświetlenia, „a" jest pozycją niedogodną. Pozycje między „b" i „c" są możliwe.



Schemat pozycyj dogodnych do atakowania w stosunku do słupa świetlnego reflektoru dla samolotu jedno i dwumiejscowego.
Strzałki oznaczają sposoby ataków samolotu jednomiejscowego, korzystne szczególnie w strefie „b—c". Samolot dwumiejscowy ma dogodne pozycje w strefie „a—d" pod warunkiem, że zdąży na czas.

Z tych rozważań wynika, że z punktu widzenia pozycji najodpowiedniejszej najlepszą jest pozycja „c", jeżeli chodzi o atakowanie samolotu bombardującego w „1", oraz „d" dla ataku samolotu bombardującego w „2".

Samoloty jednomiejscowe i dwumiejscowe są równowartościowe w wypadku kiedy samolot myśliwski jednomiejscowy ma czas zaatakować z „c", a samolot dwu-

miejscowy ma czas uchwycić pozycję „d", skoro samolot bombardujący leci od „1" do „2".

Przeciwnie, jeżeli porówna się pozycję między „a — d" w stosunku do samolotu bombardującego znajdującego się w „1" i „b — c" kiedy samolot bombardujący znajduje się w „2", widać, że samolot jednomiejscowy ma przewagę w „b — c" ponieważ samolot dwumiejscowy nie miałby czasu na umieszczenie się w „a — d" skoro samolot bombardujący znajduje się w „1".

Praktycznie samolot jednomiejscowy ma więcej szans atakować z „b — c", podczas gdy samolot dwumiejscowy ma tylko jedną szansę, mianowicie z pozycji „d", gdy samolot bombardujący znajduje się w „2".

Uzbrojenie nieruchome i na łożu półruchomem.

Zarzuca się czasem samolotowi jednomiejscowemu, że z powodu swojego uzbrojenia nie może atakować łatwo od dołu, t. j. od kierunku źródła światła reflektorów.

To zagadnienie może być łatwo rozwiązane. Jako przykład może nam posłużyć lotnictwo angielskie w wojnie w roku 1917 — 18.

Samolot myśliwski typu S. E. 5. był uzbrojony oprócz karabinów synchronizowanych Vickers w k. m. Levis zamontowany na skrzydle przed pilotem na łożu półruchomem, tak, że pilot mógł strzelać z niego w górę pod kątem 45 — 60°. Ten sposób strzelania został zastosowany również dla lotnictwa myśliwskiego nocnego w r. 1918.

Samoloty Sopwith „Delphin" jednomiejscowe używane w lecie 1918 r. posiadały prócz karabinów maszynowych synchronizowanych, po dwa k. m. na górnych skrzydłach nachylone pod kątem 45°.

Angielski „Nighthawk" z r. 1918 posiadał również jeden k. m. Levis mogący strzelać do góry.

Używanie armatki o pocisku eksplodującym.

Lotnictwo bombardujące nocne składające się przeważnie z dużych i ciężkich samolotów, stosunkowo powolnych, jest specjalnie wrażliwe na pociski eksplodujące.

Umocowanie więc armatki nieruchomo na samolot myśliwski nocny przemawia na korzyć samolotu jednomiejscowego.

Po drugie — wskutek użycia pocisku eksplodującego jest narażona cała powierzchnia nośna samolotu bombardującego co pozwala na zwiększenie odległości strzałów i wskutek tego pozwala samolotowi myśliwskiemu jednomiejscowemu na strzelanie z pozycji „c" kiedy samolot bombardujący znajduje się w „2".

Z tego wszystkiego można wyciągnąć następujący wniosek:

— uzbrojenie samolotu myśliwskiego nocnego różni się bardzo mało od uzbrojenia samolotu myśliwskiego dziennego;

— oraz z tego wypływa praktyczny wniosek, że samolot myśliwski nocny może być tylko małą odmianą samolotu myśliwskiego dziennego, a mianowicie powinien posiadać tylko specjalne uzbrojenie.

Ujednostajnienie sprzętu myśliwskiego dziennego i nocnego.

Możliwości ujednostajnienia (unifikacji) sprzętu dla lotnictwa dziennego i nocnego nie można nie doceniać. W czasie pokoju daje ono bardzo duże korzyści, jeżeli chodzi o zagadnienia konstrukcyjne, a w czasie wojny jeżeli chodzi o kwestję zaopatrzenia. Chodzi tylko o to, aby sprzęt ten był zdolny do łatwego lądowania w nocy. Wskutek czego również od samolotów myśliwskich dziennych będzie się wymagało umiarkowanej szybkości lądowania, co jest kwestją łatwą do rozwiązania.

W ten sposób typy samolotów, przestarzałe taktycznie dla lotnictwa myśliwskiego dziennego, mogą być bardzo łatwo dostosowane dla lotnictwa myśliwskiego nocnego.

Doświadczenia wojenne.

Również doświadczenia wojenne wykazują, że dla lotnictwa myśliwskiego nocnego były używane częściej samoloty jednomiejscowe niż dwumiejscowe.

Początków lotnictwa myśliwskiego nocnego należy szukać w lecie 1917 r. w Dunkierce. Pierwsze próby robiła 313. eskadra francuska wyekwipowana początkowo w samoloty dwumiejscowe (Nieuport 27 i Sopwith 1-1/2 Strutter), lecz nie nadawały się one do atakowania. Trzeba było samolotów szybkich i zwrotnych — dobremi dopiero okazały się samoloty jednomiejscowe.

Do obrony Londynu używano w r. 1917 i 1918 r. samolotów jedno i dwumiejscowych.

Najlepsze sukcesy mieli anglicy z samolotami jednomiejscowemi. Na froncie nad Sommną w czerwcu 1918 r. eskadra angielska przydzielona do obrony miasta Abbeville była wyekwipowana w samoloty jednomiejscowe „Camels". W przeciągu 5 miesięcy zestrzeliła ona — bez żadnych strat własnych — 26 samolotów bombardujących niemieckich, z czego 22 samoloty dwusilnikowe i 2 samoloty 5-silnikowe.

Ostatnio używali anglicy dla lotnictwa myśliwskiego samolotów jednomiejscowych „Bulldog", które obecnie zamieniają na typ „Gloster" Gauntlet.

WNIOSKI.

Dla lotnictwa myśliwskiego nocnego, używanego do obrony punktów czułych, nadają się najbardziej samoloty szybkie jednomiejscowe, podobne jakich się używa w lotnictwie myśliwskiem dziennem. Muszą one jednak posiadać dogodną szybkość lądowania i móc utrzymywać się dłuższy czas w powietrzu. Pozatem muszą posiadać dodatkowo odpowiednie uzbrojenie, a mianowicie: armatkę lub 2 karabiny maszynowe półstałe, mogące strzelać od dołu pod kątem 45°.

Artykuł ten nie przesądza jednak, że dla lotnictwa myśliwskiego nocnego nie nadają się również samoloty myśliwskie dwumiejscowe.

Streścił *S. N.*

Sport spadochronowy w Rosji jako jeden ze środków propagandy lotniczej.

(Francja).

(Les Ailes Nr. 714).

Spadochron, który w lotnictwie wszystkich kraji jest właściwie ostatnim środkiem ratunku, stał się w Rosji Sowieckiej sportem, mającym na celu propagandę lotnictwa wśród społeczeństwa.

Użycie spadochronu rozwija się równolegle z użyciem samolotu. Po Stanach Zjednoczonych, Rosja Sowiecka stała się tym krajem, gdzie spadochron stał się rzeczą popularną.

Rząd sowiecki, który czyni olbrzymie wysiłki, ażeby stworzyć liczne i silne lotnictwo narodowe, stara się wszystkiemi środkami przyciągnąć młodzież do lotnictwa. Jednym z tych środków stał się właśnie spadochron.

Drugim celem tego sportu spadochronowego, jest stworzenie elity ludzi odważnych, mogących oddać lotnictwu duże usługi.

Personel latający wojskowy, został zaopatrzony w spadochrony w r. 1929; w tym to czasie pilot wojskowy Minow wykonał pierwszy skok ochotniczy.

Nieco później, gdy zakupiono licencję spadochronów Irvin i zostało pokryte całkowicie zapotrzebowanie lotnictwa, zaczęły czynniki kierownicze szerzyć propagandę sportu spadochronowego.

Z początkiem r. 1933 z polecenia szefa lotnictwa wojskowego Alknissa, zostaje spadochron używany stale do treningów personelu latającego.

Przykład ten został przyjęty z entuzjazmem wśród ludności cywilnej i sport spadochronowy stał się wkrótce sportem popularnym.

Na początku 1933 r. została otwartą w Tuszynie pod Moskwą szkoła spadochronowa pod kierunkiem pilota Moszkowskiego.

Szkoła ta wypuściła szereg doskonałych instruktorów i dała początek innym szkołom na terenie Rosji.

W każdej szkole znajduje się wieża do ćwiczeń w skokach, wysokości około 40 mtr., z której uczniowie skaczą ze spadochronami już rozwiniętemi za pomocą drewnianej obręczy.

Czas szkolenia wynosi około miesiąca, w ciągu którego przechodzą uczniowie również teorję skoków.

Po większej ilości skoków z wieży, zaczynają uczniowie wykonywać skoki z samolotu, początkowo z wysokości 600 m.

Po ukończeniu szkoły, otrzymuje każdy uczeń odznakę; odznak tych wydano już kilka tysięcy.

Szkoła główna pod Moskwą uczy skoków bardziej skomplikowanych, a w szczególności skoków ze spadochronem otwieranym z opóźnieniem.

W tego rodzaju skokach, należą rekordy do Ewdokimowa i Ewsiejewa, z których pierwszy skoczył z wysokości 8.100 mtr. i zleciał w 140 sekundach 7.900 mtr. zanim otwarł spadochron na wysokości 200 mtr. nad ziemią. Szybkość spadania wynosiła w tym momencie 200 klm. na godzinę.

Skoki grupowe po kilkadziesiąt osób naraz wykonywane były w czasie popisów lotniczych w r. 1933 i 1934.

Ilość wypadków śmiertelnych z powodu złego funkcjonowania spadochronu jest stosunkowo bardzo mała; skaczący są zaopatrzeni zawsze w drugi spadochron zapasowy, w razie gdyby pierwszy spadochron nie otwarł się lub rozdarł się.

Były pozatem wypadki złamania nóg; aby temu zaradzić przeprowadzają w Rosji studja nad specjalnem obuwiem, lekkiem, dobrze dopasowanem do nogi o miękkich obcasach i podeszwach.

Przed wstąpieniem do szkoły, każdy kandydat musi przejść badania lekarskie. Lekarze akademji lekarskiej w Moskwie badają wpływ skoków na organizm ludzki; badania te pozwoliły określić jakim warunkom zdrowotnym mają odpowiadać kandydaci sportu spadochronowego.

Streścił *S. N.*

Udział lotnictwa w zagonie oddziałów zmotoryzowanych.

(Z. S. R. R.).

W. Borysow.
(Wiestnik Wozdusznawo Fłota Nr. 1/35).

Artykuł niniejszy omawia dalszy ciąg zagadnienia współpracy lotnictwa z oddziałami zmotoryzowanemi, poruszone w artykule poprzednim pod tytułem: „Rozpoznanie lotnicze na korzyść oddziałów zmotoryzowanych".

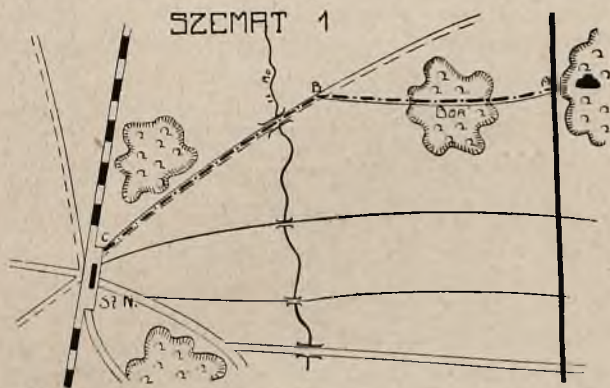
Redakcja.

I. OKRES PRZYGOTOWAWCZY. ZADANIA LOTNICTWA.

Oddział zmotoryzowany, któremu powierzono wykonanie zagonu, powinien być wzmocniony przez lotnictwo myśliwskie, bombardujące i szturmowe. Zapewni to z jednej strony pomyślny wynik samego przerwania frontu, a z drugiej podniesie znacznie rezultaty osiągnięte przez zagon.

Moment rozpoczęcia akcji właściwej poprzedza zazwyczaj okres przygotowawczy trwający, zależnie od sytuacji, 1 do 2 dni. W okresie tym są już znane: cel, termin, kierunek zagonu i punkt zbiórki.

Przyjmijmy, że cel zagonu stanowi odwód armji wyładowujący się na stacji N w odległości 50 km od frontu. Termin wyruszenia zagonu — o świcie drugiej doby, licząc od chwili otrzymania rozkazu. Kierunek zagonu — zgodnie z szematem Nr. 1.



Zadania lotnictwa towarzyszącego [1]), przydzielonego do zgrupowania zmotoryzowanego dla zadań rozpoznania, łączności i t. d. będą polegały w tym okresie na:

1) rozpoznaniu terenu w kierunku zagonu;
2) rozpoznaniu ugrupowania sił przeciwnika zarówno naziemnych, jak i powietrznych, w rejonie zagonu;
3) rozpoznaniu przedmiotu zagonu.

1. Rozpoznanie terenu w kierunku zagonu.

Znaczenie terenu dla działań oddziałów zmotoryzowanych było już omówione w artykule poprzednim.

Ocenę ogólną terenu przyszłego działania otrzyma sztab zgrupowania na podstawie dokładnego studjum mapy o dużej podziałce, natomiast lotnictwo będzie musiało:

a) dostarczyć dokładnych danych o możliwości przekroczenia pewnych odcinków terenu, które nasunęły wątpliwości przy studjowaniu mapy;
b) rozpoznać obszary, znajdujące się na osi zagonu, dogodne dla rozwinięcia się oddziałów i przyjęcia, lub wydania bitwy;
c) rozpoznać lądowiska na wypadek konieczności lądowania samolotów współpracujących z rozpoznaniem.

Przedmiotami, nasuwającemi wątpliwości przy studjowaniu mapy, mogą być obszary leśne, leżące na osi zagonu, drogi prowadzące do celu (drogi na przełaj), rzeki, błota i rzeźba terenu.

---

[1]) Organizacja lotnictwa sowieckiego nie przewiduje istnienia lotnictwa towarzyszącego w takiem ujęciu, jak to ma miejsce w lotnictwie naszem. Jest tu mowa o t. zw. lotnictwie „wojskowem", t. j. przeznaczonem specjalnie do współdziałania z broniami. Ze względu jednak na zbliżony charakter pracy została użyta w streszczeniu nazwa lotnictwa „towarzyszącego". (Red.).

W naszym przykładzie konkretnym (szemat Nr. 1) należałoby np. stwierdzić: stan drogi polnej A — B, możliwość przejścia przez las „Bór", obecność przepraw, lub możliwość przekroczenia rzeki „Ro", stan traktu B — C.

Zgrupowanie zmotoryzowane będzie musiało walczyć nietylko z odwodem armji, stanowiącym cel zagonu, ale również z ściągniętemi przez przeciwnika odwodami. Powoduje to konieczność rozpoznania przewidywanych pól bitwy.

Wreszcie, najdogodniejszym momentem lądowania samolotów współpracujących, będzie chwila, w której zgrupowanie znajdzie się na punkcie zbiórki. Dlatego też należy rozpoznać odpowiednie lądowiska w tym właśnie rejonie.

2. Rozpoznanie ugrupowania przeciwnika w rejonie celu zagonu.

Dalszem zadaniem lotnictwa, uwzględniając przeciwdziałanie nieprzyjaciela, dążącego do przeciwstawienia naszej akcji zarówno sił ziemnych, jak i powietrznych, będzie rozpoznanie odwodów, które mogą być rzucone dla odparcia zagonu.

W celu prawidłowego określenia rejonu rozpoznania odwodów należy przeprowadzić pewne kalkulacje.

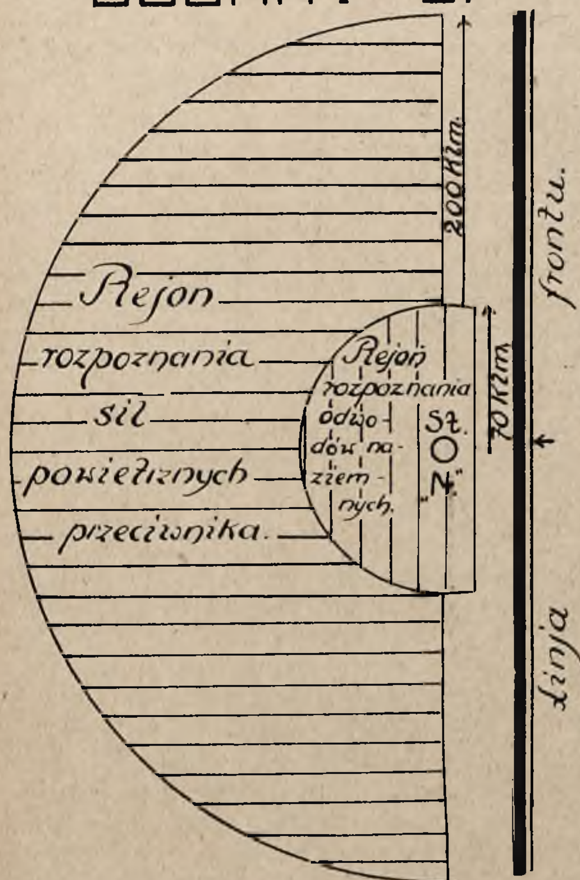
Głębokość zagonu — 50 km; czas marszu — 4 godz.; wypełnienie zadania — 1—2 godz.; uporządkowanie zgrupowania zmotoryzowanego na punkcie zbiórki — 1 godz. Łączny czas trwania całej akcji zgrupowania wyniesie około 9—10 godz.

W ciągu tego czasu nieprzyjaciel może wprowadzić odwody znajdujące się: piechotę w promieniu 15 — 20 km, kawalerję w promieniu 30 — 40 km i oddziały zmotoryzowane w promieniu 70 — 80 km. Ponadto szerokie zastosowanie przy zwalczaniu zagonu może mieć lotnictwo bombardujące i szturmowe. W wyniku tych kalkulacyj otrzymujemy rejon rozpoznania wojsk ziemnych o promieniu 60 — 70 km, a wojsk powietrznych 150—200 km (szemat Nr. 2).

Najprawdopodobniejszem wydaje się, że do bezpośredniej akcji lokalizowania zagonu zostaną użyte przez nieprzyjaciela oddziały zmotoryzowane i lotnictwo, natomiast piechota i kawalerja otrzymają zadanie zamknięcia luki i odtworzenia frontu.

Rozpoznanie sił lotniczych przeciwnika jest celowem jedynie w wypadku, gdy dysponujemy czasem (nie mniej, niż dwie doby), potrzebnym do wykorzystania wyników rozpoznania i rzucenia na lotnisko nieprzyjacielskie własnego lotnictwa.

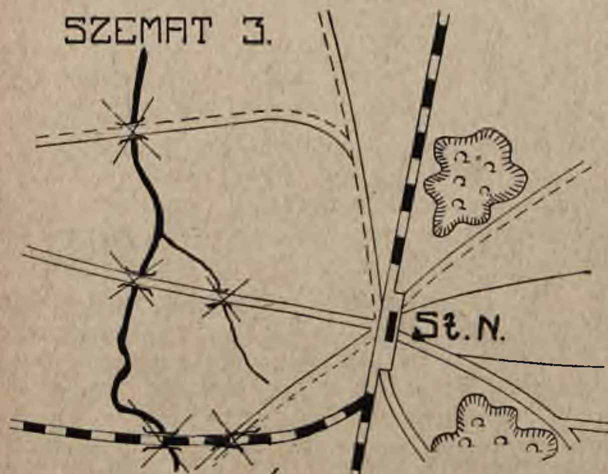
Ponadto w wypadku, gdy okres przygotowawczy trwa dłużej, lotnictwo powinno go wykorzystać dla rozpoznania mającego na celu izolowanie rejonu zagonu, przez ustalenie takich punktów na sieci komunikacyjnej przeciwnika, których zniszczenie przeszkodziłoby akcji pociągów pancernych i przerzuceniu odwodów (szemat Nr. 3).



3. *Rozpoznanie celu zagonu.*

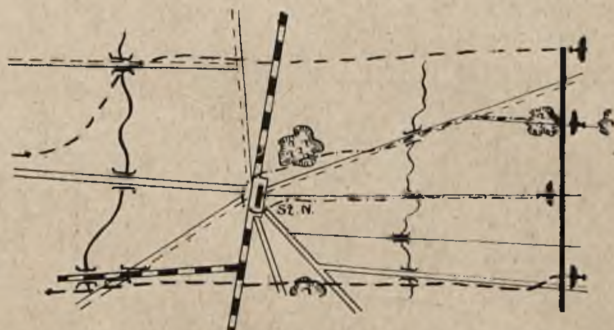
Jako cel zagonu przyjęliśmy odwód armji wyładowujący się na stacji N. gdyby odwód ten stanowiła dywizja, to przez stację N musiałoby przejść około 25 — 30 transportów, wyładowanie których potrwałoby około 2 dni.

W momencie wyruszenia zagonu część odwodów będzie już maszerowała po drogach, część będzie się wyładowywała, część, wreszcie, będzie dowożona do stacji N.



W związku z powyższem rozpoznanie celu będzie musiało objąć:

1) wszystkie drogi bite i gruntowe, prowadzące od stacji N do frontu;
2) stację kolejową N;
3) odcinek linji transportowej idącej od tyłu do stacji N na przestrzeni do 150—200 km (szemat Nr. 4).



Rozpoznanie będzie miało na celu ustalenie kolumn odwodów, posuwających się ku frontowi, pracę na stacji N, oraz ruch transportów.

Rozpoznanie to musi być prowadzone ciągle w czasie całego okresu, poprzedzającego wyruszenie zagonu, gdyż tylko w tym wypadku dostarczy ono niezbędnych do powzięcia decyzji elementów, pozwalając na umiejscowienie poszczególnych części odwodu w momencie rozpoczęcia akcji, oraz na przeprowadzenie przybliżonych przewidywań co do miejsca i czasu ich zaatakowania.

Zadania te wyczerpują całokształt pracy lotnictwa towarzyszącego w okresie przygotowawczym.

II. ZGRUPOWANIE ZMOTORYZOWANE W ZAGONIE.

Marsz do celu i jego zniszczenie. Zadania lotnictwa towarzyszącego.

Przerwanie frontu w celu otworzenia drogi dla zagonu przeprowadzają specjalnie wyznaczone do tego oddziały. Zgrupowanie wyrusza na umówiony sygnał i dąży do wypełnienia swego zasadniczego zadania — zniszczenia odwodów armji.

W pierwszej kolejności będzie ono dążyło do zniszczenia oddziałów, które się już wyładowały i maszerują ku frontowi. Drugim etapem będzie zniszczenie oddziałów, wyładowujących się na stacji N, oraz samej stacji.

Zadania lotnictwa towarzyszącego w tym okresie będą polegały na:

1) ubezpieczeniu marszu zgrupowania;
2) naprowadzeniu zgrupowania na cel zagonu;
3) zapewnieniu łączności pomiędzy zagonem i własnemi wojskami na froncie.

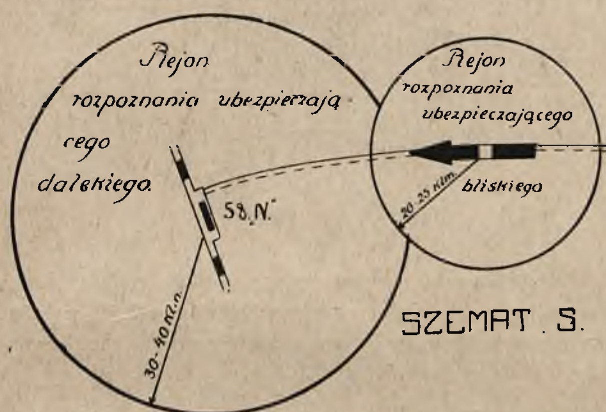
1. *Ubezpieczenie marszu zgrupowania.*

Ubezpieczenie marszu zgrupowania przed uderzeniami przeciwnika powinno być dokonane zarówno przez środki naziemne, jak i powietrzne. Do środków naziem-

nych będzie należało rozpoznanie prowadzone przez wyznaczone w tym celu grupy, wysuwane na odległość do 10 km, oraz bezpośrednie ubezpieczenie kolumny. Do środków powietrznych — rozpoznanie prowadzone przez lotnictwo towarzyszące, działania lotnictwa szturmowego skierowane przeciwko zagrażającym oddziałom nieprzyjacielskim, oraz ubezpieczenie przez lotnictwo myśliwskie przed atakami z powietrza.

Przechodzimy obecnie do rozpatrzenia organizacji rozpoznania lotniczego. Podstawowym celem tego rozpoznania jest ubezpieczenie zgrupowania zmotoryzowanego przez wykrycie i uprzedzenie przed gotującym się napadem.

Najdogodniejszą z punktu widzenia chronionych oddziałów jest następująca organizacja rozpoznania (szemat Nr. 5).



1) rozpoznanie ubezpieczające bliskie o promieniu działania 20—25 km;

2) rozpoznanie ubezpieczające dalekie o głębokości 80—90 km.

Rozpoznanie bliskie powinno uzupełniać rozpoznanie naziemne i stale z niem współpracować. Zadaniem jego będzie zabezpieczenie zgrupowania przed zaskoczeniem w czasie marszu do celu zagonu. Musi ono objąć obserwacją wszystkie oddziały nieprzyjacielskie, znajdujące się w pasie rozpoznania i mogące zagrażać zgrupowaniu. Samo rozpoznanie powinno być oparte na zasadzie „kołowej obserwacji". Współpraca rozpoznania lotniczego z rozpoznaniem naziemnem będzie polegała na przekazywaniu natychmiastowem temu ostatniemu wiadomości o zauważonych oddziałach nieprzyjaciela, przeszkodach budowanych na drodze marszu, zniszczeniach przepraw, oraz o miejscu, w którem znajdują się siły główne.

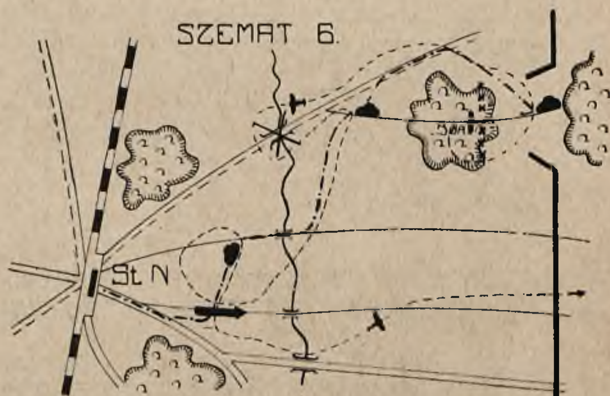
Podstawowe zadanie rozpoznania ubezpieczającego dalekiego będzie stanowiło rozpoznanie ugrupowania przeciwnika z punktu widzenia zadania zagonu. W przykładzie konkretnym więc będzie ono obejmowało rejon celu zagonu — stację N. Głębokość rozpoznania powinna zabezpieczyć zgrupowanie przed zaskoczeniem przez cały czas trwania akcji właściwej, t. j. w czasie walki z odwodami armji, niszczenia stacji N, oraz w czasie przebywania na punkcie zbiórki po wypełnieniu zadania. Wynosi ona 30—40 km.

Przy stawianiu zadań obu rodzajom rozpoznania ubezpieczającego należy uwzględnić wyniki rozpoznań poprzednich.

2. Naprowadzenie zgrupowania na cel zagonu.

W naszym przykładzie przyjęliśmy, że w chwili wyruszenia zagonu część odwodów armji została już wyładowana i maszeruje w kierunku frontu. Naprowadzenie zgrupowania na te oddziały stanowi zadanie lotnictwa towarzyszącego.

Przyjrzyjmy się pracy samolotu naprowadzającego (szemat Nr. 6).



Zgrupowanie posuwa się po drodze ABC. Samolot naprowadzający rozpoznaje wzdłuż osi marszu. Po stwierdzeniu zasiek w lesie „Bór" zawiadamia o tem zrgupowanie za pomocą radja i naprowadza je kierunkiem lotu na trakt CD. Stwierdziwszy dalej, że most na rzece „Ro" jest zniszczony, samolot ponownie uprzedza zgrupowanie o nowej przeszkodzie i wskazuje kierunkiem lotu drogę dla przeprawy przez rzekę w przedłużeniu polnej drogi EF.

Stwierdziwszy na trakcie GH czoło kolumny odwodów, samolot strzela czerwoną rakietę (sygnał umówiony) w celu uprzedzenia zgrupowania i podaje kierunkiem lotu kierunek natarcia.

3. Zapewnienie łączności pomiędzy zagonem i własnemi wojskami na froncie.

Zadania samolotu łącznikowego przedstawiają się następująco:

a) okresowe informowanie dowództwa na froncie o akcji zagonu;

b) informowanie dowódcy zagonu o sytuacji na froncie;

c) przekazywanie nowych zadań dla zagonu;

d) wywoływanie przez radjo lotnictwa szturmowego dla wspólnych działań z zagonem, skierowanych przeciwko wojskom naziemnym.

Środki łączności samolotu stanowią: zasadniczy — radjo, pomocnicze — podchwytywacz, meldunki ciężarkowe, rakiety, ewolucje samolotu.

Przykładowy szemat łączności samolotu przedstawia szemat Nr. 7.



III. ZGRUPOWANIE ZMOTORYZOWANE NA PUNKCIE ZBIÓRKI. ZADANIA LOTNICTWA TOWARZYSZĄCEGO.

Po wykonaniu nakazanego zadania oddziały zbierają się na punkcie zbiórki dla odpoczynku, uzupełnienia materjałów pędnych i doprowadzenia do porządku sprzętu.

Jedynem zadaniem lotnictwa w tym okresie jest ubezpieczenie zgrupowania przed zaskoczeniem. Ze względu na to, że czas trwania zbiórki i odpoczynku nie przekracza 1 godziny, ubezpieczenie to będzie polegało na rozpoznaniu w promieniu 15—20 km.

IV. POWRÓT ZGRUPOWANIA ZMOTORYZOWANEGO Z ZAGONU. ZADANIA LOTNICTWA TOWARZYSZĄCEGO.

Najdogodniejszą drogą powrotną po wykonaniu zadania stanowi marszruta poprzednia, gdyż na tym kierunku, właśnie, w chwili wyruszenia zagonu, osiągnięto największy sukces przy przerwaniu frontu.

Powrót z zagonu będzie odbywał się w warunkach znacznie trudniejszych, ponieważ przeciwnik zdążył w międzyczasie podciągnąć swoje odwody, zgrupowanie poniosło w czasie walk straty i, co najważniejsze, będzie musiało obecnie przerywać front własnemi siłami przy współdziałaniu jedynie wojsk znajdujących się na froncie.

Zadania lotnictwa towarzyszącego w tym okresie przedstawiają się następująco:

a) rozpoznanie terenu na drodze marszu zgrupowania;

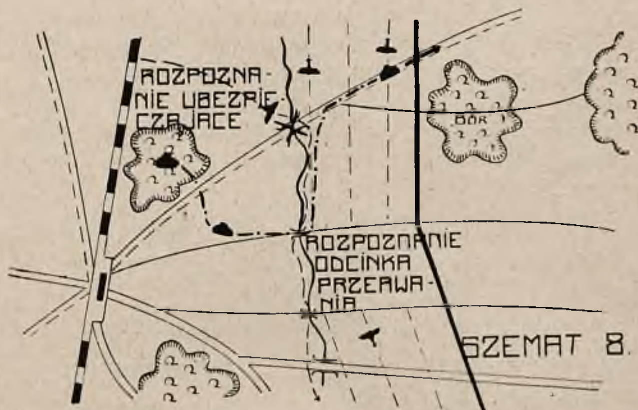
b) ubezpieczenie zgrupowania w czasie marszu;

c) utrzymanie łączności pomiędzy zgrupowaniem i wojskami, znajdującemi się na froncie;

d) rozpoznanie pozycji nieprzyjaciela z punktu widzenia powtórnego przerwania frontu.

Trzy pierwsze zadania omawiane były już poprzednio, to też zatrzymamy się jedynie przy następujących szczegółach:

a) o ile powrót odbywa się drogą poprzednią, należy zwrócić specjalną uwagę na rozpoznanie przeszkód przeciwczołgowych, które przeciwnik mógł w międzyczasie zbudować. Do przeszkód takich należą zniszczenie mostów, zasieki, pola minowe i t. d.



b) Rozpoznanie ubezpieczające będzie miało formę rozpoznania blizkiego, przyczem nacisk należy położyć przedewszystkiem na rozpoznanie skrzydeł, jako kierunków najniebezpieczniejszych.

c) Głównem zadaniem samolotu łącznikowego w tym okresie będzie stałe informowanie dowództwa na froncie o ruchu zgrupowania w celu skoordynowania akcji przy przerywaniu frontu.

d) Rozpoznanie pozycji nieprzyjaciela powinno ustalić silne i słabe odcinki obronne celem umożliwienia wyboru kierunku przerwania. Rozpoznanie powinno objąć pas o szerokości 20—30 km. Specjalną uwagę należy przytem poświęcić ustaleniu systemu obrony przeciwczołgowej i ugrupowania odwodów. Rozpoznanie systemu obrony powinno ustalić głębokość strefy umocnień, jej skrzydła i nasycenie poszczególnych odcinków siłą żywą. Na wybór kierunku uderzenia wpłynie ponadto również i charakter terenu i dlatego rozpoznanie pozycji powinno być przeprowadzane łącznie z rozpoznaniem terenu zarówno na tyłach, jak i w strefie umocnień. Ze względu na ograniczony czas, rozpoznanie będzie przeprowadzane jedynie wzrokowo, a wyniki przekazywane przez radjo, lub, w miarę możności, meldunkiem ciężarkowym.

Przeprowadzenie rozpoznania pozycji obronnej zawczasu jest niemożliwe, ponieważ przeciwnik będzie obsadzał pozycje tyłowe dopiero w momencie powrotu zgrupowania z zagonu i dlatego, właśnie, rozpoznanie to powinno być wykonywane w ostatniej chwili i w jaknajkrótszym czasie.

Streścił *B. K.*

Rola Osoawiachimu w Z. S. R. R.

(Na straży Z.S.R.R.).

Najpoważniejsza i najliczniejsza organizacja przysposobienia wojskowego Z.S.R.R. — Osoawiachim, odpowiadająca naszemu L.O.P.P. + Strzelec, licząca w 1934 r. ponad 13 miljonów członków, zgrupowanych zgórą w 300.000 komórkach podstawowych — jest potężnym środkiem do wcielenia w czyn wszystkich dyrektyw partji i rządu sowieckiego tak w dziedzinie zasadniczej, t. j. wyszkolenia wojskowego ludności jak i oddziaływania politycznego na masy.

Znaczenie i siła Osoawiachimu — to właśnie ta jego masowość, to te zdyscyplinowane miljony, szkolące się i opanowujące technikę w zakresie podstawowych wiadomości szeregów Czerwonej Armji.

Należy pamiętać o tem, że wszelakiego rodzaju masówki, ćwiczenia i t. p. zagadnienia i poczynania Osoawiachimu są ujęte w ogólnym miesięcznym lub kwartalnym planie pracy partyjno-masowej organizacji partyjnej W.K.P. (b) danego rejonu lub przedsiębiorstwa, ewent. fabryki.

Omówienie roli i znaczenia Osoawiachimu znajdujemy w nowem wydawnictwie zbiorowem „Na Straży Z.S.R.R.", które służy jako podręcznik dla prowadzenia zajęć politycznych w ośrodkach szkolnych i obozach letnich Osoawiachimu.

Autorami są: W. Berlin i M. Subockij oraz B. Leontiew. Na specjalną uwagę zasługuje jeden z punktów, dotyczący obowiązku członka organizacji, który mówi: „Każdy członek Osoawiachimu obowiązany jest natychmiast zameldować o zauważonych poczynaniach *wroga klasowego*, szkodnika i t. d.'.

Należy stwierdzić, że książka ta zawiera prawie całkowity materjał jaki może być użyty w celach propagandy z zakresu administracyjno-gospodarczego ustroju państwa, ustroju sił zbrojnych Z.S.R.R., ze specjalnem nastawieniem politycznem. *T. J.*

Użycie dymu sztucznego przez lotnictwo.

(Czechosłowacja).

(Letecké Rozhledy. Praga. Luty. 1935.)
Ppłk. Jarosław Borecky i mjr. Jan Smid.

Artykuł ma na celu przedstawienie rzeczywistych możliwości użycia dymu sztucznego, których przecenianie może przynieść przykry zawód.

Zadymianie dokonywa się bądź zapomocą przyrządów bądź bomb lotniczych. Ponieważ w wojsku czeskosłowackiem bomb dotychczas nie wprowadzono, rozpatruje autor tylko użycie przyrządów dymotwórczych.

Lotnictwo posługuje się niemi w trzech wypadkach:
a) na korzyść oddziałów naziemnych,
b) na korzyść chronionych objektów i miejscowości na tyłach,
c) dla obrony własnego lotnictwa.

a) Wypadek pierwszy dotyczy zadymiania stwierdzonych nieprzyjacielskich posterunków obserwacyjnych, osłony rozpoczętego posuwania się nacierającej piechoty, posuwania się czołgów, przesuwania się artylerji, wzmocnienia zasłony wytworzonej przez artylerję, oślepienia broni przeciwczołgowych.

Zadanie to jednak, wymagające użycia wielkiej ilości samolotów, odciąga je od ich właściwych zadań, dlatego mogą je spełniać tylko w wypadkach wyjątkowej konieczności.

b) Wypadek drugi dotyczy osłaniania objektów wojskowych, a wymaga wielkiej ilości materjałów dymotwórczych. Może je wykonać lotnictwo bądź samodzielnie, bądź w spółdziałaniu ze środkami naziemnemi.

Wymaga wielkiej ostrożności, żeby zamiast dać osłonę nia zwabiło lotnictwa nieprzyjacielskiego.

Przy zadymianiu mającem uniemożliwić obserwację nieprzyjacielską, trzeba pamiętać o różnicy między obserwacją z ziemi i obserwacją z powietrza. Zasłona dymowa widziana z ziemi może się wydawać dosyć gęstą, podczas gdy widziana z góry okaże się rzadką, a istniejące w niej dziury pozbawią ją wartości.

Chcąc osłonić dymem pewne objekty, nie wystarczy zakrycie ich dymem, lecz konieczne jest utworzenie zasłony nad obszarem wokoło nich.

Nie można zakrywać całych miast, bo wymagałoby to zbyt wielkich ilości materjału. Trzeba się zadowolić zakryciem pewnych przestrzeni, np. okolic ważnych, wytwórni, dworców kolejowych, bloków i t. d.

c) Do własnej obrony może lotnictwo użyć dymu w następujących wypadkach:

1) przy wykonywaniu swych zadań na froncie lub na tyłach mogą samoloty zadymić stanowiska nieprzyjacielskiej obrony przeciwlotniczej, najłatwiej bombami.

2) przy napadach bombardujących, na miejsca mające stałą obronę przeciwlotniczą, celowe będzie zadymienie ich przedtem, aby zespół samolotów bombardujących, lecący w zwartej masie i bez zmiany kierunku i wysokości, nie był narażony na ogień obrony przeciwlotniczej.

Do zadymiania nadają się tylko samoloty obserwacyjne i lekkie bombardujące.

Ilość samolotów potrzebna do wytworzenia zasłony dymowej obrazuje następujący przykład. Jeśli nacierająca dywizja chce zasłonić linję nieprzyjacielskich posterunków obserwacyjnych długości 1 km, musi do tego użyć 3 samolotów jednocześnie. Chcąc utrzymać zasłonę przez 20 minut, a ze względu na słaby wiatr uzupełniać co 5 minut, będzie potrzebowała $3 \times 3 = 9$ samolotów, co jest ilością znaczną.

Streścił *J. R.*

WSPOMNIENIA POŚMIERTNE



Ś. P. St. sierż. pil. WALENTY NOWAK.

Dnia 25. marca b. r. zmarł w I. Szpitalu Okr. Im. Marszałka Piłsudskiego ś. p. st. sierż. pilot Walenty Nowak, urodzony dn. 13. lutego 1900. r. w Niegolewie, pow. Nowy Tomyśl, woj. Poznańskie, długoletni pilot i rusznikarz Stacji Doświadczalnej Uzbrojenia, Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa, odznaczony Bronzowym Krzyżem Zasługi, Medalem za Wojnę i Medalem Dziesięciolecia Niepodległości.

Ś. p. st. sierż. pil. Walenty Nowak rozpoczął służbę w 1919. r. w formacjach lotniczych wielkopolskich. Jako rusznikarz eskadry lotniczej brał udział w wojnie 1919-20. r. W 3. p. lotn. służył do 1925. r. Po ukończeniu szkoły pilotów w Bydgoszczy przeniesiony został do Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa w 1926. r.

Śmierć nastąpiła wskutek ciężkich oparzeń, odniesionych w katastrofie samolotowej, w dn. 18. marca b. r. podczas wykonywania lotu służbowego.

Ś. p. st. sierż. pil. Nowak był doskonałym pilotem i wybitnym specjalistą w dziale uzbrojenia lotniczego. Oddany całą duszą umiłowanej dziedzinie, pracą swego życia przyniósł lotnictwu wielkie korzyści.

Jako człowiek odznaczał się prawością charakteru i zyskał sobie prawdziwe uznanie przełożonych i serce współtowarzyszów pracy.

Prawy żołnierz, zginął po bohatersku, śmiercią lotnika, oddając życie w służbie dla Ojczyzny i lotnictwa.

Cześć Jego pamięci!

Bibljografja i Sprawozdania.

G. A. Mokrzycki, profesor Politechniki Warszawskiej.

PRZESZŁOŚĆ, TERAŹNIEJSZOŚĆ I PRZYSZŁOŚĆ LOTNICTWA. Str. 128, rys. 119. M. Arct, Warszawa, 1935 r. Cena zł. 6.

Bardzo na czasie, po wspaniałych tryumfach lotnictwa sportowego w roku 1934, gdy lotnictwo — w myśl nowych haseł — ma promieniować na szerokie warstwy społeczeństwa, ukazuje się popularna książka na temat lotnictwa. Ksiąka ta, napisana została, zgodnie z duchem czasu, przez wybitnego fachowca, którego zarówno dwadzieścia lat pracy w lotnictwie, jak i stanowisko naukowe dają gwarancję pierwszorzędnego ujęcia poruszanych zagadnień. Ksiąka, wydana luksusowo, bardzo bogato ilustrowana, dzieli się na cztery części.

W części pierwszej, na kilkunastu stronach, daje autor zwięzłą kronikę, uzmysławiającą najważniejsze wypadki z dziejów rozwoju lotnictwa.

Część druga poświęcona jest wyjaśnieniom zasadniczych zagadnień techniki lotniczej. W sposób bardzo barwny i przystępny tłomaczy autor najzawilsze sprawy techniki lotniczej. Omawia więc podstawowe prawa, rządzące atmosferą, prawa sił aerodynamicznych, opisuje zasadę pracy śmigieł i silników, poczem wyjaśnia zasady lotu poszczególnych aparatów lotniczych, więc balonów różnych typów skrzydłowców, wiropłatów, mięśniowców, szybowców i wiatrakowców. Najwięcej miejsca poświęcono oczywiście wyjaśnieniom lotu samolotów, ich sterowaniu i zasadniczym manewrom.

W części trzeciej omówiono zastosowanie lotnictwa. A więc znajdzie tu czytelnik żywy i barwny opis lotnictwa wojskowego, liczne ilustracje różnych nowoczesnych typów samolotów wojskowych i fascynujące wizje autora na temat przyszłej wojny lotniczej i obrony przeciwlotniczej. Następnie omawia autor zadania sportu i turystyki lotniczej, w którym to dziale Polska stoi tak wysoko, oraz podaje szereg interesujących danych, dotyczących lotnictwa komunikacyjnego i jego rozwoju. Liczne ilustracje pozwalają, zarówno w dziale komunikacji lotniczej jak i

lotnictwa sportowego, zorjentować się w nowoczesnych konstrukcjach lotniczych tych działów.

W części czwartej, poświęconej lotnictwu przyszłości, autor, obdarzony bujną fantazją naukową, entuzjazmem i wiarą w przyszłość lotnictwa, wprowadza czytelnika w świat swych marzeń, być może niedalekich zrealizowania. Opierając się na doświadczeniach i próbach, narzuca czytelnikowi wiarę w możliwość lotnictwa stratosferycznego, dysponującego samolotami o szybkości do 4 tys. kilometrów na godzinę.

Autor nie zadowala się wizjami bliskiej przyszłości, i omawia lotnictwo dalszego jutra, kosmonautykę, polegającą na zupełnem opuszczeniu kuli ziemskiej i poleceniu w przestrzeń międzyplanetarną. Czytając ostatnie strony tej książki, trudno nie podzielać głębokiej wiary autora w wielką misję cywilizacyjną lotnictwa, trudno nie być wzruszonym głęboką miłością autora, który chce w zdobyczach techniki widzieć świetlaną i lepszą przyszłość ludzkości.

Książkę tę dziś, w okresie coraz wzmagającego się zainteresowania lotnictwem, winien przeczytać każdy. Autor zawarł w niej przystępnie podany całokształt wiedzy o lotnictwie. W jasnych i zwięzłych zdaniach, opierając się na nader licznych i świetnie dobranych ilustracjach, rzuca krótki rys historyczny lotnictwa, poczem wtajemnicza czytelnika w zasady lotu wszystkich dziś znanych aparatów lotniczych, a więc balonów, skrzydłowców, mięśniowców, śmigłowców, wiropłatów, wiatrakowców, szybowców i samolotów.

Zkolei autor opisuje zastosowanie lotnictwa w czasie wojny i podczas pokoju, by wreszcie roztoczyć przed czytelnikiem obraz lotnictwa przyszłości: aparatów rakietowych, lotów stratosferycznych, a nawet lotnictwa dalekiego jutra — komunikacji międzyplanetarnej. Bogata treść książki znalazła odpowiednią oprawę: wspaniały papier, staranny druk i olbrzymia ilość pięknych i cieka wych rycin tworzą wysoce artystyczną całość.

Olbrzymi zakres przedmiotu, całą obszerną wiedzę o lotnictwie autor nader umiejętnie zawarł w jednym, niezbyt wielkim tomie. Opierając się na licznych, świetnie dobranych ilustracjach, autor odkrywa przed czytelnikiem wszystkie tajniki lotnictwa. Tok wykładu jasny, przejrzysty i łatwo zrozumiały. Książka dostępna dla ogółu inteligencji, a ze względu na aktualność zagadnień niezbędna każdemu nowocześnie myślącemu człowiekowi.

„TECHMINIMUM DLA DOWÓDCÓW R. K. K. A." SŁUŻBA AEROFOTO—WYWIADOWCZA.

Nakładem — Oddziału propagandy techniki PURKKA t. j. Zarządu politycznego czerwonej armji, — ukazała się książka pod wyżej podanym tytułem. Zawiera ona zbiór rozpracowań programowo - metodycznych z konspektem dla technicznych seminarjów, kursów średnich, starszych i wyższych d-ców R.K.K.A. Wydawnictwo to uzgodnione jest z wytycznemi zarządu wyszkolenia bojowego Zarządu Lotnictwa Wojskowego R.K.K.A.

Wyżsi i starsi dowódcy R.K.K.A. obowiązani są przepracować ten program całkowicie. Średni d-cy przerabiają jedynie deszyfrowanie zdjęć lotniczych i form foto-meldunków. Program podany zawiera szereg zadań i zaopatrzony jest w album zdjęć lotniczych.

Celem tego programu jest przyjście z pomocą wyższemu i starszemu personelowi dowódczemu w zagadnieniu taktycznego zastosowania aerofoto-rozpoznania, istotnej wartości rezultatów jego, umiejętności co do czasu potrzebnego dla przedstawienia zdjęć i przyswojenia zasad deszyfrowania.

Napisał *T. J.*

„TECHNIKA I PRAKTYKA SZYBOWNICTWA".

Nakładem pońtswowego wojskowego wydawnictwa Z.S.R.R. ukazała się ostatnio książka p. t. „Technika i praktyka szybownictwa", zatwierdzona przez zarząd awjacji Centr. Rady Osoawiachimu. Autorami tej książki są: A. M. Rozanow, S. I. Stoklicki, O. K. Antonow.

Wydawnictwo to służy jako podręcznik dla kółek, stacyj i szkół szybowcowych Osowiachimu i zawiera materjały dotyczące teorji i techniki szybownictwa i lotów szybowcowych w zakresie pierwszych dwóch stopni nauczania. Przeznaczono ono jest dla słuchaczy o poziomie wykształcenia w ramach niepełnej szkoły średniej, jednak zawiera materjały i dla posiadających wyższe kwalifikacje, co da możność korzystania z tego wydawnictwa uczniom cywilnej floty lotniczej i szkół sił powietrznych R.K.K.A., jak również i personelowi instruktorskiemu.

Wyżej wymieniona książka zawiera następujące tematy:

I. Historja i stan obecny oraz organizacja szybownictwa w Z. S. R. R. i zagranicą.
II. Zasady teoretyczne lotu szybowcowego.
III. Budowa szybowców (U.S.3., US.4., PS.1., PS.2.,).
IV. Organizacja startów i prawidła lotów.
V. Technika lotu na szybowcu.
VI. Eksploatacja techniczna szybowców.
VII. Elementy meteorologji w szybownictwie.
VIII. Zabezpieczenie się od wypadków.

Książka ta posiada cały szereg tablic ilustrujących wyniki i rekordy lotów szybowcowych w Z.S.R.R. i zagranicą. Ponadto, celem łatwiejszego opanowania materjałów w końcu każdego z rozdziałów są umieszczone pytania kontrolne.

Napisał *T. J.*

Rtm. dypl. Władysław Dziewanowski. ZARYS DZIEJÓW UZBROJENIA W POLSCE. Główna Księgarnia Wojskowa, 1935. Cena zł. 12.—

Bronioznawstwo — to bardzo ważna nauka pomocnicza w stosunku do historji wojskowości. Bez znajomości bowiem broni w danym okresie trudno zrozumieć przebieg jakiejkolwiek bitwy, zwłaszcza dawnej. Również i organizacja wojska w każdym okresie jest zależna od jego uzbrojenia. Nie dość na tem: na podstawie stanu i rozwoju broni w danym kraju w pewnym czasie można sądzić o jego kulturze, sztuce, a nawet o poziomie rzemiosła i przemysłu. Mimo tak doniosłego znaczenia bronioznawstwa, znajomość jego była dotychczas minimalna w na-

szem społeczeństwie jak również i zainteresowanie się tą dziedziną. Dużym krokiem naprzód było powstanie w ostatnich czasach „Towarzystwa Przyjaciół Muzeum Wojska", które prowadzi badania z zakresu bronioznawstwa oraz uruchomienie czasopisma p. t. „Broń i Barwa", poświęconego polskiej muzeologji wojskowej. Jako dalszy krok naprzód na tem polu należy z radością powitać pierwsze obszerne studjum z tej tak zaniedbanej u nas dziedziny, pióra rtm. dypl. Władysława Dziewanowskiego p. t. „Zarys dziejów uzbrojenia w Polsce", Warszawa 1935, Główna Księgarnia Wojskowa, cena 12 zł. Autor, na podstawie dwudziestoletnich skrzętnych i sumiennych badań, zebrał i usystematyzował bogaty materjał do dziejów uzbrojenia wogóle, a w Polsce w szczególności, przyczem studjum to obejmuje okres od pojawienia się Słowian na naszych ziemiach aż do powstania 1863. roku włącznie i omawia wszelką używaną u nas w tym okresie broń. Praca została ujęta w ten sposób, że na początku jej zamieszczono uwagi i dane ogólne o broni w Polsce na przestrzeni jej historji w poszczególnych wiekach, poczem autor omawia różne rodzaje tej broni kolejno, a więc sieczną, drzewcową i obuchową, miotającą i palną, uzbrojenie ochronne, zbroje końskie i rzędy. Na końcu pracy znajdzie czytelnik uwagi końcowe o określaniu wieku zabytków, o falsyfikatach, naprawach oraz spis majstrów i wytwórni broni w dawnej Polsce. Bardzo cennemi właściwościami tej pracy jest to, że autor oparł się w niej przeważnie na samych zabytkach, a nie na ich wyobrażeniach w ikonografji, a więc na podstawach możliwie najpewniejszych oraz, że przy omawianiu roli i znaczenia broni w Polsce daje równolegle charakterystykę stanu jej na zachodzie i wschodzie Europy. Książka ujęta jest prosto, zwięźle i dostępnie. Obszerny spis źródeł na końcu książki zamyka ją, świadcząc równocześnie o ogromie włożonej pracy. Studjum ozdobione i uzupełnione jest mnóstwem (44 tablice) ilustracyj, reprodukowanych przeważnie z przedmiotów oryginalnych. Książka stanowi niezwykle cenne uzupełnienie naszej literatury historyczno-wojskowej.

W b. r. ukazał się numer „DROGI DO ZDROWIA" poświęcony o. pl.-gazowej. Na treść numeru składają się popularne artykuły, omawiające: działanie drużyny odkażającej, maski gazowe, pomoc domową przy zatruciu i t. p. Należy ze szczerą radością powitać tego rodzaju wydawnictwa, ujęte w sposób przystępny dla ogółu.

„ORŁY NAPOWIETRZNE". Wyszedł z druku nr. 2 (6) miesięcznika „Orły Napowietrzne", mającego na celu propagandę lotnictwa polskiego. Pismo to przeznaczone jest dla szerokich warstw społecznych oraz dla młodzieży szkolnej i pozaszkolnej. Redagowane barwnie i żywo, pięknie ilustrowane, zawiera szereg ciekawych artykułów, opowiadań i nowelę lotniczą. Atrakcją ostatniego numeru jest niewątpliwie zdjęcie szybowca, na którym obecny Min. W. R. i O. P. p. W. Jędrzejewicz odbywał w latach młodzieńczych pierwsze loty.

Adres redakcji: Poznań, św. Marcin 68. Cena pojed. egzemplarza 30 gr.

E. Jünger. KSIĄŻE PIECHOTY (W nawałnicy żelaza). Tłumaczył z niemieckiego *Gaładyk J.*, ppłk. dypl. W. I. N. O. Warszawa, 1935, Cena 7.30 zł.

Wspomnienia uczestników walk na froncie zachodnim podczas wielkiej wojny są tak wstrząsające, że pamiętniki z tych czasów i tego frontu cieszą się do dnia dzisiejszego dużą poczytnością. Praca p. t. Im Stahlgewittern, napisana przez por. wojska niemieckiego Jüngera, stanowi klasyczny pod tym względem pamiętnik, który daje obraz dantejskich wprost okropności wojennych na froncie zachodnim. Przytem autor opisuje tylko to, co sam przeżył, mówi bez osłonek, z wyjątkowym realizmem i bezpośredniością. A ma on wiele do powiedzenia. Walczył on bowiem na wielu najcięższych odcinkach — tak przeciwko Francuzom jak i Anglikom, był 9 razy ranny i odznaczony najwyższemi orderami bojowemi jak np. krzyż żelazny i pour le Merite. Jest on pełen w boju brawury i dokonywa czynów wyjątkowego męstwa, zachowuje zawsze pogodny umysł, fantazję i prawdziwie wisielczy humor w najcięższych nawet chwilach, gdy śmierć kosi na prawo i na lewo, urządzając istne żniwo. Dzięki tej dzielności słusznie zasłużył sobie autor miano „księcia piechoty". Praca por. Jüngera spotkała się w Niemczech z dużem uznaniem. Obecnie ukazuje się ona w języku polskim. Praca ta — to obraz wojny z jej warunkami bytowania, z jej nawałnicami żelaza pod postacią huraganowego ognia artylerji, bombardowania lotniczego, zaciętych okopowych walk granatami ręcznemi i t. p. Zamiarem autora było jednak nietylko fotograficzne wprost danie obrazu walk, a raczej rzezi frontowych, ani też ujmowanie zjawisk walki z punktu widzenia taktycznego, czy też operacyjnego. Nie o to mu chodzi. Nie jest on bowiem jedynie i wyłącznie żołnierzem; jest on ponadto człowiekiem czującym głęboko, wysoce inteligetnym, któremu nawet w najcięższych momentach nasuwają się refleksje filozoficzne. Obok obrazów walki ukazuje on nam stan umysłowy i psychiczny żołnierza — jego reakcję na zjawiska wojny, walki i niebezpieczeństwa i nadewszystko dużą siłę moralną żołnierzy, którymi dowodził. To uwydatnienie i podkreślenie pierwiastków ideowych, które czynią z żołnierza ofiarnego patrjotę, poświęcającego się dla swego kraju i narodu, odróżniają tę pracę od literatury pacyfistycznej z głośnym Remarquem na czele, którego omawiana praca przewyższa siłą obrazów i większą szczerością. To też można słusznie ją nazwać ideowem przeciwstawieniem pracy. „Na zachodzie bez zmian". Autor nie ukrywa się wcale z tem, że w osobach ginących towarzyszy broni pragnie dać potomnym wzniosły przykład ofiarności dla wyższych celów i względów. Przyswojenie tej pracy literaturze polskiej ma duże znaczenie wychowawcze. Zapoznaje ona czytelnika z właściwem obliczem wojny, uczy go co znaczy duch na wojnie oraz jakiego hartu ducha wymagać będzie ona od żołnierza, gdyby zaszła jej potrzeba. Pamiętnik ten napisany z talentem literackim, przeczyta każdy z dużem zaciekawieniem.

WYKAZ NOWYCH WYDAWNICTW LOTNICZYCH PROWADZONYCH PRZEZ GŁÓWNĄ KSIĘGARNIĘ WOJSKOWĄ.

1) *Boncz-Brujewicz*, AEROFOTOSJOMKA NA SŁUŻBIE SOCJALISTICZESKOWO CHOZIAJSTWA, Moskwa, str. 135, Dol. 0,45.

2) *Gawiman*, AEROSJOMKA W LESNOM CHOZIAJSTWIE, Moska, str. 17 i risynkow 69, Dol. 1,50.

3) *Kamienskij*, STALNAJA PTICA, Moskwa, str. 91, Dol. 0,15.

4) *Zabielin*, PARASZUTNOJE DIEŁO, Moskwa, str. 88, Dol. 0,50.

5) *Dubienskij*, AWJOREMONTNOJE DIEŁO W WOZDUSZNOM FŁOTIE, Moskwa, str. 156, Dol. 0,70.

6) *Iljuchin*, AEROFOTOSJOMKA, Moskwa, str. 342, Dol. 1,40.

7) *Korolew*, RAKIETNYJ POLOT W STRATOSFIERIE, Moskwa, str. 108, Dol. 0,25.

8) *Wirtz und Muntsch*, DIE GEFAHREN DER LUFT IND IHRE BEKÄMPFUNG, 2-te völlig neubearbeitete Aufl., Berlin, str. 273, Mk. 6.—

9) *Jonow*, OBSZCZAJA TAKTIKA WOJENNYCH WOZDUSZNYCH SIŁ, Moskwa, str. 224, Dol. 1.

10) *Morozow*, IZGOTOWLENJE RADJATOROW DLT SAMOLOTOW, Moskwa, str. 35, Dol. 0,25.

11) *Kuzmin i Panow*, RASCZOT WOZDUSZNOWO WINTA NA PROCZNOST', Moskwa, str. 60, Dol. 0,50.

12) *Winokur*, USTROJSTWO SOWRIEMIENNYCH DIRIŻABLEJ, Moskwa, str. 157, Dol. 0,75.

13) *Wasiagin i Borodin*, OBUCZENJE POLOTAM NA PŁANIERACH, Moskwa, str. 64, Dol. 0,25.

14) Manuel, DE PILOTAGE, Paris, str. 255, Fr. 18.

15) *Niessel*, DEFENSE AÉRIENNE DU TERRITOIRE, Paris, str. 250, Fr. 12.

16) *Sprigg*, THE ROYAL AIR FORCE, London, str. 120, Szyl. 6.

17) *Summer*, AIRCRAFT PROGRESS AND DEVELOPPMENT, London, str. 293, Szyl. 27.

18) *Rosten*, WAS MAN VOM LUFTSCHUTZ WISSEN MUSS, Berlin, str. 127, Mk. 5.

19) *Brütling*, SEGELFLUNG UND SEGELFLIEGER, München, str. 215, Mk. 5,50.

20) *Duval et Hebrard*, TRAITE PRATIQUE DE NAVIGATION AÉRIENNE, Paris, str. 212, Fr. 40.

21) *Boissonnas*, RESISTANCE DES FLUIDES PARFAITC. Calculs des avions, Paris, str. 78, Fr. 18.

22) *Mermet*, LA CULTURE PRATIQUE DES FORCES MORALES, Paris, str. 80, Fr. 6.

23) Premier, CONGRES INTERNATIONAL DE LA SECURITE AÉRIENNE, Raports 5 vol., Paris, str. 738, Fr. 220.

24) *Hublitz*, FLIEGERERLEBNISSE IM WETTKRIEG, Berlin, str. 110, Mk. 3,50.

25) *Benary*, DER LULTSCHUTZ, Leipzig, str. 78, Mk. 0,40.

26) *Ebner-Schütze*, SCHUTZ VOM LUFTGEFATHR, Berlin, str. 48, Mk. 4.

27) *Ferguson*, HOW TO FIND YOUR WAY IN THE AIR, London, str. 72, Szyl. 5.

28) *Philip*, STRATOSPHERE AND ROCKET FLIGHT, London, str. 106, Szyl. 5.

29) *Piestow*, TIEORJA I TIECHNIKA POLOTA, Moskwa, str. 214, Dol. 1.

30) *Łapczynskij*, WOZDUSZNYJ BOJ, Moskwa, str. 288, Dol. 1,25.

31) *Jwonin*, TIECHNICZESKIJE SREDSTWA PROTIWOCHIMICZESKOJ ZASZCZYTY, Moskwa, str. 52, Dol. 0,90.

32) *Izbrannyje trudy Ciołkowskowo*, kniga I: CELNOMIETALLICZESKIJ DIRIŻABL, Moskwa, str. 260, Dol. 1,25.

33) *Smolin i Gantman*, ZIMNIAJA EKSPŁOATACJA SAMOLOTOW, Moskwa, str. 170, Dol. 0,75.

34) *Połozow*, BAŁŁONNYJE MATIERJI I WIERIOWOCZNYJ TAKIEŁAŻ, Moskwa, str. 73, Dol. 0,35.

35) *Rozanow i Stieklickij*, TIECHNIKA I PRAKTIKA PŁANIERYZMA,Moskwa, str. 240, Dol. 1.

PIERWSZE W POLSCE I NA WSCHODZIE EUROPY WYSOKOGÓRSKIE OBSERWATORJUM METEOROLOGICZNO-ASTRONOMICZNE.

W tych dniach w lokalu Zarządu Głównego L.O.P.P. w Warszawie odbyła się doniosła konferencja pod przewodnictwem Prezesa Gen. Dyw. Inż. Leona Berbeckiego z udziałem I-go Wiceministra Spraw Wojsk. Gen. Bryg. Tadeusza Kasprzyckiego, Wiceministra Komunikacji Inż. Aleksandra Bobkowskiego, Dyrektora P. I. M. Inż. dr. Jana de Lugeon, delegata Uniw. Warsz. Prof. Michała Kamieńskiego, dr. Świderskiego i innych zaproszonych osób w sprawie wybudowania pierwszego w Polsce, wysokogórskiego Obserwatorjum Meteorologiczno - Astronomicznego, którego zadaniem w pierwszym rzędzie będzie prowadzenie badań meteorologicznych dla potrzeb naszego lotnictwa. Dotychczasowy brak pomiarów i przewidywań pogody na terenach górzystych narażał lotników przy mijaniu pasm górskich na przykre niespodzianki w postaci mgły, burz, opadów atmosferycznych i t. p.

Zainstalowanie górskiego Obserwatorjum i wyposażenie go w odpowiednie przyrządy pozwoli na informowanie przed odlotem oraz w czasie lotu załóg samolotów o stanie pogody na trasie.

W wyniku konferencji postanowiono przystąpić niezwłocznie do budowy Obserwatorjum na szczycie Popiwanie („Szczyt Rozśpiewany") w górach Czarnohory na wysokości 2078 m nad poziomem morza.

Budowa zostanie wykonana całkowicie z funduszów L.O.P.P., przyczem przewidziane będą również w Obserwatorjum pomieszczenia i urządzenia dla badań astronomicznych oraz przyrodniczych.

W ten sposób, dzięki L.O.P.P., również w dziedzinie naukowych badań meteorologicznych i astronomicznych stanie Polska w rzędzie kulturalnych mocarstw Europy centralnej, zajmując czołowe miejsce na wschodzie.

Komunikat Komisji lotn. polskiego Komitetu normalizacyjnego. Podkomisja słownictwa.

W SPRAWIE POLSKIEJ NAZWY „AUTOŻYRA".

W związku z artykułami, umieszczonemi w Gazecie Polskiej z dnia 5, 7 i 11 stycznia r. b. w sprawie polskiej nazwy „autożyra" wyjaśniamy, że Podkomisja Słownictwa, przekazując Akademji Nauk Technicznych opracowany przez siebie po gruntownych studjach materjał, podała na pierwszem miejscu nazwę „wiropłat" zgodnie z publikacją w Wiadomościach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (tom VI, Nr. 12). Propozycja ta nie wywołała sprzeciwów w sferach lotniczych i tylko p. inż. Karol Stadtmüller z Krakowa przeciwstawił jej wyraz „wirowiec", który uważał za właściwszy z punktu widzenia wyłącznie językowego (ze względu na końcówkę „owiec" spotykaną przeważnie w nazwach aparatów latających,— np. „płatowiec", „szybowiec" i t. p.). Biorąc to pod uwagę, Podkomisja podała Akademji na drugiem miejscu także i termin „wirowiec", w rubryce „synonimów". Podkomisja stanęła na stanowisku, że wyraz „wiropłat" jest najlepszym w znaczeniu technicznem, przyczem decydowały te same argumenty, które przytoczył dr. inż. Neumark w artykule z dnia 7 stycznia; również z punktu widzenia językowego uznaliśmy wyraz „wiropłat" za właściwy, pozostawiając jednak wybór ostateczny do decyzji Akademji.

Wobec zarzutów postawionych nazwie „wiropłat" w artykule redakcyjnym Gazety Polskiej z dnia 11 b. m. uważamy za konieczne nadmienić, że „płat" ma w technice lotniczej zupełnie określone znaczenie, nie związane bynajmniej z rozmiarami, lecz z kształtem i sposobem działania, wobec czego wirujące ramiona „autożyra" niewątpliwie mogą i powinny być nazwane płatami. Nazwa „wirowiec" natomiast może nasuwać wyobrażenie całkowicie wirującej maszyny. Ponieważ jednak fonetycznie jest łatwa i językowo prawidłowa, podano ją jako synonim do uznania Komisji Słownictwa Akademji Nauk Technicznych. Co do zastrzeżeń językowych, w szczególności zarzutu „zachwaszczania" języka, to musimy stwierdzić, że dziesiątki wyrazów zbudowanych analogicznie do wiropłata, np. widnokrąg, krajobraz, spadochron, księgozbiór, ostrołuk, kręgosłup (nie mówiąc już o nowszych lotniczych „wielopłat", „górnopłat" i t. p.), zyskały sobie pełne prawo obywatelstwa w polskim języku i używane były przez wybitnych stylistów, jakkolwiek powstało jednocześnie wiele innych mniej szczęśliwie utworzonych wyrazów, które z tego powodu nie zdołały się utrwalić.

Odczuwając szczere zadowolenie z tego, że sprawy słownictwa lotniczego zainteresowały szersze koła i są omawiane w prasie, śpieszymy zapewnić wszystkich uczestników dyskusji, że Komisja Słownictwa Akademji N. T., która decydować będzie o ostatecznym wyborze słów, liczy w swem łonie wybitnych i znanych w kraju polonistów i specjalistów z różnych dziedzin nauki.

Dlatego też wyrażając wdzięczność za interesujące wynurzenia dyskusyjne na łamach Gazety Polskiej, zawsze pożądane, nie możemy nie wyrazić, zastrzeżenia przeciw ferowaniu w prasie dorywczych wyroków uprzedzających decyzję ciał powołanych.

Przewodniczący
(—) Prof. Dr. inż. *M. T. Huber.*
Sekretarz
(—) inż. *Z. Arnd.*

REDAKTOR — mjr. pilot WOJTYGA ADAM SEKRETARZ — kpt. dypl. pilot SZUL LUDWIK

5321 *Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Wspólna 54. Tel. 8-84-12, 8-28-02.*